

LA CADENA DE VALOR DEL MANGO EN CUBA

donde cada eslabón cuenta



ESTUDIO DE SU SITUACIÓN EN CINCO
MUNICIPIOS DE LAS PROVINCIAS
DE ARTEMISA Y SANTIAGO DE CUBA

LA CADENA DE VALOR DEL MANGO EN CUBA

ESTUDIO DE SU SITUACIÓN EN CINCO
MUNICIPIOS DE LAS PROVINCIAS
DE ARTEMISA Y SANTIAGO DE CUBA

MARZO, 2020





donde cada eslabón cuenta

La elaboración e impresión de este material se ha realizado con el apoyo financiero del Gobierno de Canadá, a través del proyecto Apoyo al fortalecimiento de cadenas de frutas a nivel local (AGROFRUTALES), iniciativa de cooperación implementada por el Ministerio de la Agricultura (MINAG) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Los contenidos de este material no reflejan la opinión del Gobierno de Canadá ni PNUD.

La realización de este estudio contó con la participación de productores/as, técnicos/as, especialistas, investigadores/as y decisores/as de los cinco municipios referidos y de instituciones nacionales del MINAG, el Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL) y el Ministerio de Comercio Interior (MINCIN).

Con la información recopilada, las siguientes personas se encargaron de la redacción de este documento:

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN FRUTICULTURA TROPICAL
MAYDA BETANCOURT GRANDAL, JULIETTE VALDÉS-INFANTE
HERRERO, TANIA MULKAY VITÓN, GRETCHEN GUEVARA RUENES,
YOHAILY RODRÍGUEZ ÁLVAREZ, SHEYLA ÁBREU SAIZ, ZITA MARÍA
ACOSTA PORTA, YADIRA CARIDAD MÉNDEZ GALLO, MARUCHI ALONSO
ESQUIVEL, ARACELYS LÓPEZ GONZÁLEZ

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO
AYMARA HERNÁNDEZ MORALES, KRESLA BRUTAU PROENZA,
INALVIS RODRÍGUEZ REYES

UNIDAD CIENTÍFICO TECNOLÓGICA DE BASE
CARIDAD MARÍA NORIEGA CARRERAS

GRUPO DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA DE CONTRAMAESTRE
ISMAEL FUENTES ELÍAS, RAMÓN ROSABAL MOJENA

GRUPO AGRÍCOLA DEL MINAG
JUAN PLACERES GAFA, EMILIO FARRÉS ARMENTEROS

INSTITUTO DE METEOROLOGÍA
EVA MEJÍAS SEDAÑO

SE AGRADECE LA COLABORACIÓN DE:

INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN EN FRUTICULTURA TROPICAL
JORGE LUIS LEYVA RODRÍGUEZ, ANA MARGARITA MANZANO
LEÓN, KADIR AYUD ALMARALES

GRUPO AGRÍCOLA DEL MINAG
TAMARA CUELLAR HERNÁNDEZ

EMPRESA AGROPECUARIA ARTEMISA
ISMARY CAMPS ÁBREU

EMPRESA CÍTRICOS CEIBA
IVONNE WATSON DOMÍNGUEZ

EMPRESA AGROPECUARIA ALQUÍZAR
YISEL CONCEPCIÓN VIERA

GRUPO EMPRESARIAL AGROPECUARIO Y FORESTAL
YAREMIS ARMAS ALBONA, ALIANY VENTO GONTÁN

GRUPO DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA DE CONTRAMAESTRE
KADDIEL FERNÁNDEZ HUNG

EMPRESA AGROINDUSTRIAL AMÉRICA LIBRE
ALEXANDER GARCÉS CHACÓN

COORDINACIÓN Y REVISIÓN GENERAL
KRESLA BRUTAU PROENZA

EDICIÓN:
LILIAN SÁBINA ROQUE

FOTOGRAFÍA:
YÁSSER EXPÓSITO CÁRDENAS
GEORDANYS G. O'CONNOR

DISEÑO Y MAQUETACIÓN:
GEORDANYS G. O'CONNOR

ISBN 978-959-296-063-3

La Habana, marzo, 2020

AGROFrutales

PROYECTO DE APOYO AL FORTALECIMIENTO
DE CADENAS DE FRUTALES A NIVEL LOCAL



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Al servicio
de las personas
y las naciones

Presentación	11
Introducción	15
I. Trabajo realizado para elaborar el diagnóstico	19
Síntesis de la metodología utilizada	21
Actores que realizaron el diagnóstico	22
Dimensiones del trabajo realizado	23
II. Referentes generales sobre el mango. Origen, características y comportamiento a nivel global	29
Aspectos generales sobre el mango	31
Comportamiento de la cadena del mango a nivel internacional	35
III. Alcance de la cadena en Cuba	47
Pertinencia de estudiar la cadena del mango en Cuba	49
Determinación del producto final que se quiere fortalecer	51
Justificantes de la cobertura territorial del estudio	52
Otras delimitaciones del alcance	56
Alcance de la cadena definida	56
IV. Análisis del contexto donde se inserta la cadena	59
Antecedentes del cultivo del mango en los territorios. Principales aprendizajes para la cadena	61
Aspectos del entorno que inciden en la cadena del mango	69
Amenazas y oportunidades del contexto para la cadena	83
V. Análisis interno de la cadena	87
Características de los actores de la cadena	89
Análisis de los procesos y el flujo del producto entre eslabones	105
Fortalezas y debilidades de la cadena del mango en los municipios estudiados	138
VI. Principales resultados del diagnóstico	143
Anexos	149
Bibliografía	229

Siglas

ACTAF: Asociación Cubana de Técnicos
Agrícolas y Forestales

ANAP: Asociación Nacional de Agricultores
Pequeños

ANEC: Asociación Nacional de Economistas
de Cuba

AZCUBA: Asociación de Azucareros de Cuba

BANDEC: Banco de Crédito y Comercio

BPA: Banco Popular de Ahorro

CAM: Consejo de la Administración
Municipal

CAME: Consejo de Ayuda Mutua Económica

CAP: Consejo de la Administración Provincial

CCS: Cooperativa de Créditos y Servicios

CIDCI: Centro de Investigaciones
y Desarrollo de Comercio Interior

CITMA: Ministerio de Ciencia, Tecnología
y Medio Ambiente

CNSV: Centro Nacional de Sanidad Vegetal

CONSE: Consultoría y Servicios Legales

CPA: Cooperativa de Producción
Agropecuaria

CREE: Centro de Reproducción de
Entomófagos y Entomopatógenos

CSUMA: Centro de Capacitación
y Superación del Ministerio de la
Agricultura.

CUPET: Cuba Petróleo (red distribuidora
de combustible)

DC: Defensa Civil

ECV: Empresa de Cultivos Varios

EDESCON: Empresa de Desmonte
y Construcción

EICMA: Empresa de Informatización
y Comunicación del MINAG

EIR: Empresa Industrial de Riego

EMI: Comandante Che Guevara: Empresa
Militar Industrial, Santa Clara

EMPA: Empresa Mayorista de Productos
Agropecuarios

EMSA: Empresa Municipal de Suministros
Agropecuarios

ESEN: Empresa de Seguros Nacionales

ETL: Equipo Técnico Local

ETN: Equipo Técnico Nacional

ETPP: Estaciones Territoriales de Protección
de Plantas

FINCIMEX: Financiera de la Corporación
Cubana de Importación y Exportación

GAG: Grupo Agrícola del MINAG

GAF: Grupo Agrícola y Forestal

GDITEC: Grupo de Difusión Tecnológica de Contramaestre

GEAF: Grupo Empresarial Agropecuario y Forestal

GELMA: Grupo Empresarial de Logística del Ministerio de la Agricultura

HLB: Enfermedad Huang Long Bing

IAGRIC: Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola

IIFT: Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical

IIIA: Instituto de Investigaciones de la Industria Alimentaria

INCA: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas

INIFAT: Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical

INISAV: Instituto Nacional de Investigaciones en Sanidad Vegetal

INRH: Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos

INSMET: Instituto de Meteorología

IPF: Instituto de Planificación Física

IS: Instituto de Suelos

LABIOFAM: Laboratorios Biológicos Farmacéuticos

MAI: Mercados de Artículos Industriales

MEP: Ministerio de Economía y Planificación

MFP: Ministerio de Finanzas y Precios

MINAG: Ministerio de la Agricultura

MINAL: Ministerio de la Industria Alimentaria

MINCIN: Ministerio de Comercio Interior

MINFAR: Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias

MININT: Ministerio del Interior

MINSAP: Ministerio de Salud Pública

OBE: Organización Básica Eléctrica

ONAT: Oficina Nacional de Administración Tributaria

ONEI: Oficina Nacional de Estadísticas e Información

ONG: Organización No Gubernamental

ONN: Oficina Nacional de Normalización

OTN: Oficina Territorial de Normalización

SAVE: Sanidad Vegetal

UBPC: Unidad Básica de Producción Cooperativa

UCTB: Unidad Científica Tecnológica de Base

UEB: Unidad Empresarial de Base





Presentación





El Proyecto de Apoyo al fortalecimiento de cadenas de frutales a nivel local (AGROFRUTALES) comenzó su implementación a finales del 2017 y cuenta con financiamiento del Gobierno de Canadá. En el desarrollo de esta iniciativa se articulan el Ministerio de la Agricultura (MINAG), el Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL) y el Ministerio de Comercio Interior (MINCIN) con el acompañamiento del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y pretende contribuir a la seguridad alimentaria de la población cubana aportando un enfoque de cadena en los cultivos de mango, papaya y guayaba.

En la actualidad, el mango constituye el principal frutal cultivado en el país, tanto por el área que ocupa como por los volúmenes de producción que aporta. A partir de la transformación industrial del fruto se obtienen diferentes derivados, entre los que se encuentran compotas para el segmento de la población infantil y otros productos con oportunidades de ser comercializados en frontera y hacia el exterior. Lograr la sostenibilidad del cultivo y contribuir a sustituir importaciones de alimentos con producciones nacionales responde, en primera instancia, a satisfacer la demanda creciente de la población como una de las prioridades establecidas por el país.

Durante su primer año, AGROFRUTALES realizó un diagnóstico participativo sobre la situación de la cadena del mango en los municipios Artemisa, Alquizar, Caimito, Contra maestre y Santiago de Cuba. El objetivo de este

estudio fue identificar los principales cuellos de botella en cada uno de los procesos y en la articulación de todos los actores para diseñar estrategias locales que permitan superarlos y apoyar iniciativas territoriales para mejorar el desempeño y gestión de la cadena.

Para ello se crearon Equipos Técnicos Locales, conformados por productores, prestadores de servicios, proveedores de insumos y entidades reguladoras; asesorados por el Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical, el Grupo Empresarial Agrícola del MINAG, el Grupo Empresarial de la Industria Alimentaria del MINAL y el PNUD.

En este documento se muestran los resultados del diagnóstico que permiten comprender la situación existente en la cadena en los cinco municipios donde se realizó. Los hallazgos obtenidos también pueden contribuir a la mejora continua del Programa de Fincas Integrales de Frutales, del Movimiento de Cooperativas de Frutales —agrupa a 353 entidades— y de la Estrategia para el Desarrollo de los Frutales que desarrolla el Grupo Empresarial Agrícola de conjunto con el MINAG.

Es así como, el presente material constituye una fuente de información técnica de incalculable valor teórico-práctico para técnicos, especialistas, investigadores, productores y decisores que tributan con su trabajo al fomento del cultivo del mango en Cuba. Su contribución metodológica también puede servir de referente para abordar estrategias de desarrollo en otras cadenas de valor.

A stylized, handwritten signature in orange ink, reading "G. Almenares".

DR.C. GUILLERMO R. ALMENARES GARLOBO

Director General. Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical





Introducción





En diciembre de 2017 comenzó a implementarse el Proyecto de apoyo al fortalecimiento de cadenas de frutales a nivel local (AGROFRUTALES), con financiamiento del Gobierno de Canadá, en el cual se articulan el Ministerio de la Agricultura (MINAG), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Ministerio de Comercio Interior (MINCIN) y el Ministerio de la Industria Alimentaria (MINAL).

AGROFRUTALES pretende contribuir a la seguridad alimentaria de la población cubana y apoya la implementación del Programa Nacional de Frutales que el país ha concebido para su desarrollo. Para ello aporta un enfoque de cadena orientado a la satisfacción de la demanda y favorece un desarrollo más sostenible que permita sustituir importaciones. Su principal intención es mejorar el desempeño y gestión de cadenas de frutales a nivel local, con la expectativa de lograr incrementos de entre 10 % y 30 % en las producciones de guayaba, mango y papaya.

Una de las cadenas beneficiadas es la del mango en cinco municipios de dos provincias del país, ubicadas en zonas geográficas diferentes. Estos son: Alquizar, Artemisa, Caimito, Contra-maestre y Santiago de Cuba.

Durante su primer año de implementación (2018) AGROFRUTALES ha elaborado diagnósticos participativos sobre la situación de esa cadena en los territorios mencionados. El objetivo es identificar los principales cuellos de botella para conformar estrategias que permitan superarlos. Además, se prevé apoyar aquellas iniciativas territoriales que favorezcan las acciones prioritarias para mejorar el desempeño y gestión de estas cadenas. Para la realización de estos diagnósticos participativos el proyecto ha enfocado sus acciones hacia:

- Formación de capacidades de actores locales y nacionales orientadas a realizar los diagnósticos.
- Fortalecimiento de la integración de los actores de las cadenas con vistas a garantizar su inclusión en el diagnóstico.
- Formación de capacidades nacionales y locales dispuestas a conducir procesos participativos y de construcción colectiva.
- Familiarización y adaptación a las cadenas de frutales de la metodología validada por el MINAG para el estudio de cadenas agroalimentarias.
- Elaboración y aplicación de herramientas metodológicas para el levantamiento de información.
- Realización del análisis de género para identificar la existencia de brechas entre mujeres y hombres en las cadenas agroalimentarias.
- Realización de talleres de construcción colectiva con el objetivo de identificar problemáticas y validar los hallazgos.

Este informe presenta los resultados del diagnóstico realizado a la cadena del mango durante el primer semestre de 2018. Los hallazgos permiten comprender la situación de la cadena en los cinco municipios donde se llevó a cabo el estudio. Dada la diversidad existente en estas zonas se contribuye así a una caracterización de la situación de la cadena en el país, lo que deviene análisis estratégico para el perfeccionamiento del Programa de Frutales que desarrolla el Grupo Empresarial Agrícola (GAG) del MINAG.





Trabajo realizado para elaborar
el diagnóstico





Síntesis de la metodología utilizada

En el año 2014 el MINAG y el PNUD iniciaron la implementación en Cuba del programa de apoyo al fortalecimiento de cadenas agroalimentarias a nivel local (AGROCADENAS). Con el apoyo financiero de la Unión Europea (UE) y la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (CO-SUDE), esta iniciativa propició la utilización del enfoque de cadenas de valor para contribuir a la seguridad alimentaria de Cuba desde bases más sostenibles, inclusivas y encaminadas a una mayor satisfacción de las/los consumidores. En un principio, el proyecto se enfocó hacia cadenas ganaderas y graneras.

Entre los resultados más importantes de AGROCADENAS se destaca la elaboración de una metodología para diagnosticar de forma participativa cadenas agroalimentarias, aplicable al contexto cubano. A partir de la utilización en el diagnóstico de cuatro cadenas —maíz, frijol, leche y carne vacuna—, en el año 2016, esta metodología se sistematizó y validó por el MINAG, MINAL y MINCIN —ministerios rectores del desarrollo de este tipo de cadenas en el país— y fue promovida la implementación para el análisis de otras cadenas del sector, como es el caso de los frutales.

Para el diagnóstico de la cadena del mango, el proyecto AGROFRUTALES utilizó esta metodología, la cual fue enriquecida con herramientas específicas de recogida de información, según sus peculiaridades, a la vez que se fortaleció el análisis de género en dicha metodología. La metodología se divide en cuatro componentes básicos:

1. Análisis de los referentes internacionales y regionales para la cadena.
2. Determinación del alcance de la cadena en Cuba.
3. Análisis del contexto en el que se inserta la cadena.
4. Análisis de la situación interna de la cadena.

El análisis de los referentes internacionales permite conocer las tendencias existentes en el desarrollo de las cadenas a nivel global. Expertos/as nacionales y locales revisaron estadísticas y bibliografía analítica con vistas a extraer resultados sobre los países líderes. Todo ello permitió identificar aquellos países prototipo que pudieran enriquecer la proyección de desarrollo a realizar para la cadena en el contexto cubano.

La determinación del alcance de la cadena es un paso de suma importancia. Sus objetivos son definir las dimensiones de la cadena que se va a analizar e identificar el producto final que se quiere potenciar, a partir de sus consumidores/as reales y potenciales, y determinar la cobertura geográfica de la investigación. Una vez identificado el producto final y sus atributos, se reconstruye el mapa de eslabones de la cadena y su alcance. Esta fase permite una primera comprensión de la complejidad del análisis y la precisión acerca de: actores a involucrar, información a compilar, temporalidad y recursos necesarios.

El análisis del contexto supone examinar aquellas situaciones que inciden en el comportamiento de la cadena. Se parte de un estudio de los antecedentes históricos, como condicionante social de prácticas y generador de aprendizajes, para luego adentrarse en factores externos a la cadena, como son: mercado, marco regulatorio, situación de los recursos naturales, infraestructura y características socioculturales. El objetivo es, identificar las amenazas y las oportunidades que este contexto implica para la sostenibilidad y la posibilidad de mejora de la cadena estudiada.

El último, y más complejo componente, es el análisis interno de la cadena. A partir del mapa de sus eslabones se examina el flujo del producto óptimo y real de un eslabón a otro. Se identifican aquellos problemas en los procesos y subprocesos de cada eslabón que originan brechas entre lo deseado y lo real. Parte de este estudio también es el análisis de los actores, la identificación de aquellos aspectos que los caracterizan, las problemáticas que poseen y las relaciones que se establecen entre ellos. Se incluye además el análisis de la existencia de desigualdades o brechas de género que limitan el desarrollo de la cadena, la efectiva participación de mujeres y hombres, y el empoderamiento de quienes están en desventajas, generalmente las mujeres. A esto se suma, el análisis económico-financiero para evaluar la equidad y sostenibilidad económica de la cadena. Como resultado final se establecen fortalezas y debilidades y, con ello, los principales cuellos de botellas y los aspectos a potenciar.

La metodología así descrita tiene como aspecto distintivo la aplicación participativa y la construcción colectiva de cada análisis, donde se incluye a todos los actores de la cadena. Además, propicia la elaboración final de la matriz DAFO, esencial en una proyección estratégica para su mejora. Un resumen de los aspectos que se analizan en cada componente puede verse en el recuadro que aparece en el anexo I.

Actores que realizaron el diagnóstico

La metodología aplicada parte del principio de que el diagnóstico, aunque requiera de un acompañamiento metodológico y técnico especializado, debe realizarse por los propios actores de la cadena,¹ lo que contribuye a que:

- Consensuen, validen y prioricen los resultados del estudio.
- Se apropien de la transformación que se deberá realizar.
- Adquieran capacidades durante el proceso de diagnóstico para continuar, complementar y actualizar este tipo de estudios.

Para realizar el diagnóstico los territorios conformaron su Equipo Técnico Local (ETL) en cada cadena, compuesto por: representantes de los eslabones, expertos/as, especialistas e investigadores/as. Esta estructura tiene la intención de integrar saberes y desarrollar una gestión sistémica de los análisis. Se trata de favorecer la integración en el nivel analítico que después se refleje en el nivel de la intervención que se determine para cada cadena.

En el caso de Artemisa, el liderazgo del ETL radicó en el Grupo Empresarial Agropecuario y Forestal (GEAF), y en Santiago de Cuba en el Grupo de Difusión Tecnológica de Contramaestre (GDITEC), adscrito al Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT). En el anexo 2 se presenta la composición multisectorial e interinstitucional de dichos equipos, que han involucrado alrededor de 62 personas, de las cuales 40 % son mujeres. En estos se encuentran representadas

¹ Para mayor referencia sobre esta metodología puede consultarse *Hacia una gestión con enfoque de cadena: Conceptos básicos e instrucciones para el diagnóstico* MINAG-PNUD, 2014.



también organizaciones institucionales provinciales y municipales: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INRH), Banco de Crédito y Comercio (BANDEC), Empresa de Seguros Nacionales (ESEN), Grupo Empresarial de Logística del Ministerio de la Agricultura (GELMA), Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), Instituto de Meteorología (INSMET), MINCIN, MINAG, entre otros.

Desde el nivel nacional, el IIFT y el GAG ofrecieron el liderazgo técnico al proceso con expertos y expertas de alto nivel que acompañaron a los ETL en la realización del estudio, la sistematización y compilación de los resultados. Expertos y expertas de otras instituciones del MINCIN, CITMA, MINAL y la UNAH se sumaron en el abordaje de temas específicos. A la vez, el diagnóstico se apoyó con especialistas en género (de los territorios, de la escuela de capacitación del MINAG) y también se contó con el acompañamiento de la Facultad de Sociología de la Universidad de la Habana y del PNUD.

Los ETL y los expertos y las expertas nacionales recibieron capacitación para fortalecer sus conocimientos sobre análisis de cadenas de valor —incluido el enfoque de género en ella— y sus habilidades para conducir procesos participativos.

El PNUD, como contraparte internacional del proyecto, contribuyó a la capacitación de este personal nacional y local. Asimismo, ofreció apoyo metodológico y técnico durante todas las etapas para garantizar coherencia y sistematicidad con enfoque de cadena.

Dimensiones del trabajo realizado

La ejecución del diagnóstico implicó un intenso trabajo para captar la información requerida, analizarla y consensuarla con los actores de la cadena. Para ello se incluyó el diseño de herramientas y la implementación de acciones para su aplicación.

Las acciones para llevar a cabo el diagnóstico han ido desarrollándose en correspondencia con sus componentes y han implicado tres niveles de trabajo:

- Preparación y sensibilización de los actores nacionales y locales para realizar el diagnóstico.
- Elaboración de herramientas metodológicas para el levantamiento y análisis de la información.
- Levantamiento de datos, construcción colectiva y procesamiento de la información.

PREPARACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LOS ACTORES

Con vistas a garantizar las capacidades para iniciar el diagnóstico, así como el compromiso de los actores nacionales y locales, se realizaron las siguientes acciones:

- Taller nacional de inicio del proyecto (diciembre, 2017). El objetivo fue sensibilizar a los actores nacionales y locales en los contenidos del proyecto, con énfasis en la fase de diagnóstico.
- “Taller formativo sobre conceptos de cadenas de valor y metodología para el diagnóstico” (diciembre, 2017). El objetivo fue preparar a las y los expertos nacionales y locales que conducirían el diagnóstico, para consensuar nociones básicas y adaptar la propuesta metodológica a las características de la cadena objeto de estudio.

- “Taller de formación de facilitadores de procesos participativos” (diciembre, 2017). Con el propósito de fortalecer las habilidades necesarias para organizar y facilitar talleres participativos y generar procesos de construcción colectiva, se capacitaron facilitadores y facilitadoras, con el apoyo de ASOCAM (Servicio de Gestión del Conocimiento para Latinoamérica y el Caribe), organización internacional con experiencia en este tipo de aprendizajes.
- Talleres locales de inicio del proyecto (enero, 2018). A partir de una convocatoria amplia dirigida a representantes de los eslabones de la cadena y decisores/as territoriales, se presentó el proyecto y se conformaron los ETL que se encargarían del diagnóstico.
- Trabajo de mesa y taller para el diseño metodológico del diagnóstico de género en las cadenas de frutales (mayo de 2018), a partir del cual se definió la metodología y herramientas para la identificación de dimensiones clave de género y las principales brechas de género existentes en la cadena del mango.

Como resultado de este proceso se logró un importante nivel de capacitación, específicamente:

- 27 personas capacitadas para aplicar la metodología de diagnóstico, de ellas, 12 mujeres.
- 16 personas capacitadas para liderar procesos participativos, de ellas, nueve mujeres.
- 237 personas sensibilizadas para incorporarse a la construcción colectiva del diagnóstico, de ellas, 115 mujeres.
- 75 personas sensibilizadas en género para participar y promover la participación en el diagnóstico relativo a brechas (presenciales, en el desempeño de roles y de empoderamiento) entre mujeres y hombres, de ellas, 37 mujeres.

ELABORACIÓN DE HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS

La realización del diagnóstico supuso un intenso trabajo metodológico en la construcción de las herramientas para captar la información individual, institucional y colectiva (ver anexo 3). Estas son:

- Guía temática para el análisis de los referentes internacionales y tendencias nacionales.
- Matriz para el levantamiento de datos generales sobre la cadena a nivel territorial y dimensiones del universo de actores.
- Convocatoria y diseño metodológico de ocho talleres participativos para:
 - Determinación del alcance
 - Validación de antecedentes y entorno
 - Análisis del flujo del producto y de los procesos
 - Taller temático con productores/as
 - Taller temático con procesadores/as
 - Taller temático con entidades de servicio
 - Taller para el diseño metodológico del diagnóstico de género en las cadenas de frutales (coordinación regional del proyecto; coordinación provincial de gestión, coordinación municipal de gestión, coordinación provincial del eje técnico)
 - Validación de resultados parciales



- Guía de entrevista a informantes clave para la reconstrucción de los antecedentes históricos.
- Orientaciones metodológicas para el análisis del entorno.
- Matriz para el análisis del marco regulatorio.
- Tres guías temáticas para el análisis del entorno.
 - Recursos naturales y medio ambiente
 - Infraestructura y energía
 - Aspectos socioculturales
- Cuatro cuestionarios para las entidades de los eslabones de la cadena.
 - Viveros
 - Formas de producción (cooperativas y Unidades Empresariales de Base —UEB—)
 - Acopiadores y comercializadores mayoristas de fruta fresca
 - Entidades procesadoras que elaboran pulpa (industrias, mini y microindustrias)
- Base de datos en Excel y SPSS para el procesamiento de la información obtenida con los cuestionarios.
- Conjunto de herramientas para la identificación de brechas entre mujeres y hombres y la realización del análisis de género en la cadena del mango. En el anexo 4 se resumen aspectos fundamentales de la metodología cuantitativa y cualitativa desarrollada para el análisis de género, así como generalidades de las 14 técnicas implementadas.

LEVANTAMIENTO DE DATOS, CONSTRUCCIÓN COLECTIVA Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El levantamiento y procesamiento de la información se hizo acorde con los componentes básicos de la metodología del diagnóstico. A continuación se presentan las acciones realizadas:

Determinación del alcance de la cadena a estudiar

- Reuniones de trabajo con el GAG para conocer las prioridades institucionales.
- Encuentros metodológicos preparatorios para aplicar las herramientas.
- Talleres provinciales en Santiago de Cuba y Artemisa para determinar el alcance de la cadena, con la participación de los actores locales.
- Completamiento de matrices de datos sobre los eslabones de la cadena en cada territorio.
- Análisis de series estadísticas nacionales y locales.

Análisis del contexto

- Entrevistas en profundidad a 21 actores clave para reconstruir los antecedentes históricos de la cadena del mango en toda Cuba y específicamente en los territorios, de ellos tres son mujeres.
- Encuentros metodológicos para orientar el análisis del entorno.
- Encuentros de trabajo de grupos temáticos, conformados a nivel local con el propósito de tratar los diversos aspectos del análisis del entorno.
- Talleres provinciales en Santiago de Cuba y Artemisa para validar el análisis de los antecedentes y el entorno.

Análisis interno

- Talleres provinciales en Santiago de Cuba y Artemisa para realizar los análisis del flujo del producto y de los procesos de cada eslabón.
- Encuentros para elaborar los cuestionarios a aplicar a los actores directos.
- Aplicación de los cuestionarios a: ocho viveros, 58 cooperativas, dos UEB productivas, seis entidades estatales dedicadas al acopio, 12 entidades procesadoras y 38 prestadores de servicios y proveedores de insumos.
- Talleres provinciales en Santiago de Cuba y Artemisa con actores específicos de cada cadena (productores/a, procesadores/as y entidades de servicios).
- Asesoría metodológica en el diseño de bases de datos para procesar los cuestionarios.
- Entrada de la información de 124 cuestionarios a la base de datos de la cadena.
- Encuentros de trabajo para procesamiento de la base de datos.
- Talleres provinciales en Santiago de Cuba y Artemisa para el diagnóstico participativo de género en la cadena del mango, con la participación de: actores de propagación, producción, acopio, transformación –comercialización; la coordinación del proyecto a nivel nacional, provincial y municipal; la persona que se desempeña como punto focal de género a nivel provincial.
- Levantamiento, consolidación y análisis de información cuantitativa de la fuerza laboral y de actores de la cadena del mango en 23 entidades (15 cooperativas y 8 entidades estatales, lo que representa el 8,8 % del total de entidades donde se implementa AGROFRUTALES y que están vinculadas a la cadena del mango).

Consolidación y socialización de los resultados

- Talleres provinciales para elaborar informes territoriales y contribuir al informe general de la cadena.
- Taller nacional para elaborar informes de los diagnósticos.
- Taller nacional de socialización y validación del primer informe del diagnóstico.

La tabla 1 ofrece un resumen de estas actividades y la cantidad de actores involucrados.

ASPECTOS PENDIENTES PARA CULMINAR EL DIAGNÓSTICO

Al culminar este estudio quedaron pendientes los siguientes análisis, contenidos en la metodología del diagnóstico:

- Estudio de mercado
- Análisis económico financiero



TABLA 1. RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS PARA ELABORAR EL DIAGNÓSTICO

DIMENSIONES DEL TRABAJO REALIZADO		TIPOS DE ACTIVIDADES	NÚMERO DE ACTIVIDADES	CANTIDAD DE ACTORES		
				MUJERES	HOMBRES	TOTAL
Preparación y sensibilización de los actores		Talleres de inicio	3	115	122	237
		Talleres formativos	2	21	22	43
Levantamiento de datos, construcción colectiva y procesamiento de la información	Determinación del alcance de la cadena	Talleres provinciales	2	50	50	100
		Encuentros metodológicos	3	6	2	8
	Análisis del entorno	Entrevista en profundidad	1	3	18	21
		Encuentros metodológicos	2	15	11	26
		Encuentros de trabajo con grupos temáticos	4	20	18	38
		Talleres provinciales	2	50	50	100
	Análisis interno	Talleres provinciales	9	89	91	180
		Encuentros metodológicos	2	24	13	37
		Cuestionarios	1	-	-	126
		Encuentro de trabajo para procesamiento de datos	10	22	8	30
		Talleres de diagnóstico de género	2	37	38	75
	Consolidación y socialización de los resultados	Talleres provinciales	2	6	10	16
		Talleres nacionales	2	45	40	85





Referentes generales sobre el mango.
Origen, características y comportamiento
a nivel global





En el estudio de una cadena es vital conocer las especificidades de su producto, como es el caso del mango. Ello incluye desde sus características más genéricas hasta las tendencias internacionales que han marcado su desarrollo productivo y comercial, lo que permite identificar los referentes válidos y las metas a las que podría aspirarse.

Aspectos generales sobre el mango

ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN

La especie *Mangifera indica* L., pertenece a la clase Dicotiledóneas, subclase Rosidae, orden Sapindales, suborden Anacardinae, familia Anacardiaceae y género *Mangifera* (Martínez *et al.*, 2007). A nivel mundial, el género *Mangifera* cuenta con 69 especies con gran cantidad de cultivares.

La zona de origen de la especie frutal se localiza en el sudeste de Asia y se extiende desde los 27° de latitud norte hasta casi los 5° sobre el ecuador. Los mangos han sido cultivados en la India por más de 4000 años, por lo que su cultivo se considera tan viejo como esa civilización. En el noroeste de la India, Filipinas y Papúa Nueva Guinea se encuentran alrededor de 40 especies silvestres, de una de ellas desciende el mango.

La distribución del cultivo por el mundo se produjo a través de la apertura de las rutas comerciales marítimas en el siglo XVI (López, 2008). Los portugueses llevaron el mango al continente africano y con posterioridad a las costas de Brasil en América, desde donde se extendió al resto del continente americano. Los españoles lo introdujeron en México por las costas del Estado de Guerrero en 1779, a través de la vía del océano Pacífico desde las Filipinas y de aquí se trasladó a la Florida por Cabo Sable en 1833 (López, 2008; Pérez y Almaguer, 2008). En Cuba se conoce de su existencia desde el siglo XVII.

La obtención en 1910 en la Florida del cultivar ‘Haden’ de excelente calidad, marca, a juicio de la mayoría de los estudiosos de la especie frutal mango, el comienzo del desarrollo moderno de su cultivo. Con posterioridad se han obtenido otros cultivares selectos, pero todavía es el ‘Haden’ el que goza de mayor difusión y popularidad a nivel mundial (Galán, 2010).

Los cultivares recomendados a nivel internacional para el establecimiento de plantaciones comerciales se clasifican de acuerdo a la fecha de maduración en: tempranos (‘Ataulfo’, ‘Manila’, ‘Kensington’, ‘Edward’ y ‘Haden’), intermedios (‘Tommy Atkins’, ‘Alphonso’, ‘Dashehari’, ‘Julie’ y ‘NamDocMai’) y tardíos (‘Heidi’, ‘Keitt’, ‘Kent’ y ‘Palmer’) [Mora *et al.*, 2002].

Cada país elige los cultivares más promisorios para establecer las áreas de cultivo comercial. Esta elección tiene en cuenta varios aspectos, tales como: tipo de suelo y clima, destino de la producción (comercialización en fresco o industria), estacionalidad del producto, canales de comercialización, competitividad y tradición cultural.

En el año 2013, el mango se cultivaba en más de 100 países en cinco continentes (Pérez, 2013), desde el ecuador hasta una latitud de 35-37°N en el sur de España (Mukherjee, 1997). Es el segundo frutal tropical de mayor importancia económica a nivel mundial, después de la banana, y el quinto de todos los frutales, detrás de las bananas, uvas, manzanas y cítricos (Galán-Saúco, 2009).

Según Iglesias *et al.* (2007), a nivel internacional, los cultivares que más se comercializan son:

- ‘Tommy Atkins’ (50 %): muy apreciado por su llamativa chapa roja. Su sabor recuerda al del melocotón y es considerado el “rey de los mangos”.
- ‘Haden’ (10 %): sabor agradable y muy afrutado, con un ligero toque ácido.
- ‘Keitt’ (manga) (15 %): pálido-verde, una variedad tardía que puede alcanzar una masa (peso) de hasta 900 g. Pulpa aromática y sin fibras.
- ‘Kent’ (manga) (25 %): de color verdoso amarillento. Es una de las más grandes, dulce, jugosa, con un sabor afrutado y suave.

En Cuba también se comercializan los cuatro cultivares, pero los de mayor venta son el ‘Haden’, ‘Súper Haden’ y ‘Corazón’, se han sumado también con gran demanda el ‘Tommy Atkins’ y el ‘Keitt’, y para la zona occidental, ‘La Paz’. No obstante, existen variaciones en correspondencia a cómo se adaptan a diferentes regiones del país, por ejemplo, en la zona oriental, Santiago de Cuba se destacan el ‘Bizcochuelo’ y el ‘Mamey’ (IIFT, 2011).

CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS, FENOLÓGICAS Y REPRODUCTIVAS

El mango, como muchas especies frutales, puede superar los 20 m de altura (De Larossilhe, 1980) en el trópico y no sobrepasa los 10 m en el subtropico. En Cuba no sobrepasa los 15 m de altura (Farrés, 2015 citado por Ramos, 2016). La copa es de forma oval alargada; el tallo es leñoso y con el transcurso de los años se lignifica; y la corteza del tronco es gris oscuro, con pequeñas fisuras y escamas (López, 2008). Las hojas jóvenes son de color violeta rojizo o bronceado. Posteriormente se tornan de color verde oscuro. Las formas son lanceoladas o elípticas lanceoladas (Hernández, 2018). Las inflorescencias son muy ramificadas y terminales, de aspecto piramidal, de 6 cm a 40 cm de largo y de 3 cm a 25 cm de diámetro. Las flores polígamas, de cuatro a cinco pares, se producen en las cimas densas o en los últimos brotes de la inflorescencia y son de color verde amarillento.

El fruto del mango es una drupa, variable en sus dimensiones y forma, pero generalmente es ovoide-oblonga, notoriamente aplanada, redondeada u obtusa en ambos extremos, de 4 cm a 25 cm de largo y de 1,5 cm a 10 cm de grosor, de color verde, verde amarillento, amarillo o anaranjado cuando madura. Algunas variedades están teñidas de morado, rojo y anaranjado. La corteza es gruesa, frecuentemente con lenticelas blancas prominentes (Avilán *et al.*, 2008).

Diversos autores/as plantean que el mango crece por flujos de crecimiento que ocurren varias veces en el año. El desarrollo de estos flujos depende de factores endógenos, como edad de la planta (las plantas jóvenes emiten mayor cantidad de flujos que las plantas adultas), cultivar, balance hormonal, entre otros; y de factores exógenos, como las condiciones climáticas, el régimen hídrico y el manejo del cultivo (Rodríguez *et al.*, 2002; Silva *et al.*, 2000).

Según Galán (1999), el mango puede desarrollar tres tipos de brotes diferentes después de un período de reposo o “dormancia”, en dependencia del comportamiento de las variables climáticas que influyen sobre la síntesis de hormonas y el estado de madurez de los brotes. Los brotes mixtos se forman cuando ocurren variaciones en el comportamiento de la temperatura durante el período de inducción floral. Esta oscilación de las temperaturas, de bajas a altas, provoca la emisión de brotes vegetativos. Los brotes mixtos cuentan con un equilibrio entre las concentraciones de citoquinina y giberelinas (Davenport y Núñez-Elísea, 1997). Para que la yema se active



después de un período de reposo, ya sea para obtener un nuevo flujo vegetativo o reproductivo, se deben dar dos procesos: iniciación e inducción. El primero se refiere al reinicio de la actividad celular de las yemas, el segundo describe la actividad temporal de la yema para generar un tipo de brote determinado.

Según Ramírez y Davenport (2010), la floración del mango ocurre en respuesta al estado de madurez del último flujo vegetativo, las bajas temperaturas y la humedad, tanto en el trópico como en el subtropico.

El mango es una especie en la que el crecimiento vegetativo y la fase reproductiva están separados en el tiempo para cada rama terminal (Davenport y Ramírez, 2009), pero no para el total de la planta (Huete, 2007). De ahí que se presenten diferentes estadios de crecimiento en una misma planta (asincronismo), lo cual es bastante común y varía en dependencia del clima, el suelo y el manejo fitotécnico. Cada período vegetativo del mango tiene una duración de 30 a 45 días, donde los 15 a 20 primeros días son utilizados para el desarrollo del brote en longitud y diámetro, y el tiempo restante para completar la maduración, cerrando así el período activo (Ferrari y Sargent, 1996).

Tanto la brotación vegetativa como la reproductiva requieren de un período de reposo de las yemas, con una duración de cuatro a cinco semanas (de 28 a 35 días), en dependencia del cultivar y de las condiciones ambientales, donde el estado de madurez de los brotes, las bajas temperaturas y el estrés hídrico van a ser determinantes en la floración (Ramírez y Davenport, 2010). El período de desarrollo del fruto requiere 90 días, desde la floración hasta la maduración, el cual depende de: tipo de cultivar, condiciones climáticas, régimen hídrico, temperatura, balance nutricional, número de hojas, prácticas fitotécnicas y número de frutos en la planta (Alcaraz *et al.*, 2010 y 2013).

El análisis del ciclo de vida productivo de esta especie frutal, desde el punto de vista comparativo entre los procesos de producción y desarrollo vegetativo, se divide en fases o períodos típicos; los que se evalúan por separado y no están totalmente diferenciados unos de otros. La división fue establecida sobre la base de observaciones fenológicas realizadas por Avilán *et al.* (2008) en plantaciones comerciales de 'Haden'. Este representa el principal cultivar de los que se comercializan con volúmenes de producción y calidad de los frutos superiores, con respecto a otros propagados a nivel internacional. En Cuba se ha adaptado muy bien a las condiciones edafoclimáticas y se encuentra entre los de mayor preferencia por los consumidores. A continuación se describen los períodos del ciclo productivo del mango:

- Período de crecimiento. Comprende entre dos y ocho años, se caracteriza por un marcado incremento en la superficie lateral, y se acompaña de una acentuada elevación del número de frutos.
- Período de plena producción. Enmarca entre 8 y 14 años, se refiere al momento cuando la planta expresa la máxima capacidad de producción.
- Período de producción. Comprende desde los 14 hasta los 24 años. La planta presenta un aumento de la superficie lateral de la copa, que no está acompañado de un incremento proporcional de la capacidad reproductiva, como ocurre con los períodos anteriores.
- Período de senilidad. Se inicia alrededor de los 24 años o más, dependiendo del estado fitosanitario de la planta y las atenciones culturales realizadas a las plantaciones en los períodos anteriores. Señala el comienzo de la etapa final y se caracteriza por una acentuada disminución de los rendimientos.

Esta variabilidad de los rendimientos en el tiempo indica la necesidad de renovación de plantaciones, siembras escalonadas y adecuadas atenciones culturales, como la poda y la aplicación de estimuladores de la floración.

VALOR NUTRICIONAL Y MEDICINAL

El mango es un fruto muy rico en vitaminas A y C, minerales y fibras. Contiene hierro, calcio, potasio, yodo, zinc, magnesio, sodio, fósforo y vitaminas B1, B2, B3, B5, B6, B9, E y K. Es bajo en calorías, grasas y sodio. El valor energético es de 62 a 64 calorías por cada 100 g de pulpa. En la tabla 2 se muestra el valor nutritivo por cada 100 g de la parte comestible. Los valores varían según el tipo de cultivar.

TABLA 2. PRINCIPALES COMPONENTES PARA 100 G DE ALIMENTO COMESTIBLE DE MANGO

COMPONENTES	CANTIDAD MEDIA	VITAMINAS	CANTIDAD MEDIA
Calorías (kcal)	61,13	A (µg)	207,17
Proteínas (g)	0,63	E (mg)	1,00
Grasas (g)	0,45	C (mg)	37,00
Azúcares (g)	12,50	B1 (mg)	0,05
Carbohidratos (g)	12,80	B2 (mg)	0,05
Fibra (g)	1,70	B3 (mg)	0,66
Sodio (mg)	5,00	B5 (µg)	0,16
Magnesio (mg)	18,00	B6 (mg)	0,13
Fósforo (mg)	13,00	B9 (µg)	36,00
Potasio (mg)	170,00	K (µg)	0,70
Calcio (mg)	12,00		
Hierro (mg)	0,40		
Zinc (mg)	0,12		
Yodo (µg)	1,60		

FUENTE: [HTTPS://ALIMENTOS.ORG.ES/MANGO](https://alimentos.org.es/mango)

Entre los valores medicinales del mango se le reconocen los siguientes (Sánchez-Valle *et al.*, 2013):

- Propiedades antioxidantes, anticancerígenas y antisifilíticas.
- Propiedades digestivas por su alto contenido de magnesio y fibra que producen un efecto de saciedad, beneficioso para personas con sobrepeso y diabetes.



- Cuando el fruto está maduro puede actuar como laxante y cuando está verde como astringente, recomendable para la diarrea y el catarro.
- El polvo de la raíz o semilla tostada sirve para combatir parásitos intestinales y las flores en infusión para infecciones urinarias.
- Beneficios a nivel respiratorio y endocrino.
- Acción beneficiosa en la piel, la vista, el cabello, las mucosas y el sistema inmunológico.
- Ayuda en la absorción de hierro, la formación de glóbulos rojos, colágeno, dientes y huesos.
- Es conveniente para personas que toman diuréticos, ya que el fruto compensa la pérdida de potasio.

Comportamiento de la cadena del mango a nivel internacional

La cadena del mango tiene como productos finales el fruto fresco y diversos derivados industriales. El análisis de las estadísticas del sector industrial del mango a nivel internacional cuenta con poca información y la que existe incluye datos de varios productos derivados del mango (puré, zumo, etc.), sin especificar, mezclados con datos de otras especies frutales. En general, los datos se refieren al mango como fruto fresco.

El análisis de las estadísticas internacionales sobre producción, área cosechada, rendimientos, importaciones y exportaciones del mango tiene la peculiaridad de que la mayoría de los datos se agrupan con otros dos frutales: el mangostán y la guayaba, debido a que comparten la misma partida arancelaria (CEDAF, 2012). Sin embargo, el mango es el de mayor representatividad en esa agrupación. A continuación se analizan las estadísticas internacionales de este frutal.

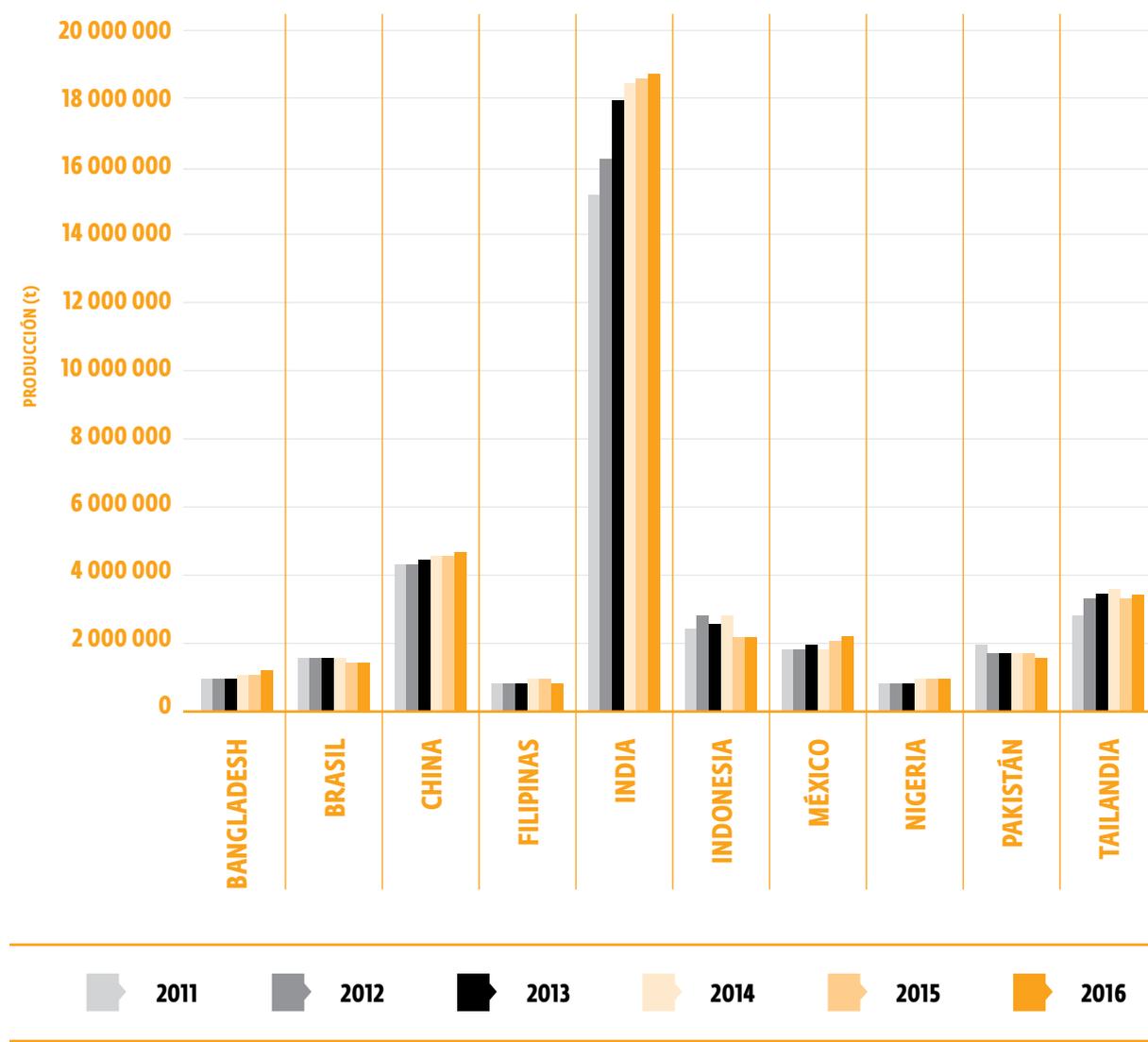
PAÍSES PRODUCTORES REFERENTES A NIVEL INTERNACIONAL

La producción se define a partir del número de frutas en la planta y la masa fresca promedio del mango, que puede variar de acuerdo a la edad del cultivo, la región climática, la fertilización y la extracción de nutrientes de la cosecha anterior. El rendimiento, por su parte, expresa la producción de las plantas por unidad de área cultivada (Vázquez *et al.*, 2009).

El mango es considerado el tercer fruto tropical en términos de producción e importación mundial y se cultiva tanto en los países con clima tropical como subtropical. Al adjudicarle un valor preponderante al mango dentro de los datos registrados y posicionarle un comportamiento similar en el crecimiento de los tres rubros (mango, mangostán y guayaba), las cifras revelan que la producción de la fruta se incrementó en el período 2006-2016. De poco más de 33 millones de toneladas (t) producidas en el 2006, el valor en 2010 se elevó a 38,5 millones de toneladas, para una tasa de crecimiento del 16 % en el quinquenio (CEDAF, 2012). En el 2016 las producciones mundiales fueron de 46,5 millones, con una tasa de crecimiento, respecto al 2010, de 21 % (Faostat, 2017).

El gráfico 1 muestra los valores de producción de mango por países, con predominio del continente asiático. La India tiene un liderazgo casi absoluto, con volúmenes superiores a los 18 millones de toneladas anuales, que representan alrededor del 50 % de la producción mundial. Le siguen: China, Tailandia e Indonesia, con valores distantes de la India que no superan los cuatro millones de toneladas por año. En América se destacan las producciones de México y Brasil, entre dos y tres millones. Es importante destacar que, en el año 2005, Cuba y Haití llegaron a integrar la lista del grupo de los 20 países mayores productores del mundo. Cuba alcanzó una producción de 130 232 t. Esta condición se perdió en el año 2010 (CEDAF, 2012), pues solo se produjo 102 793 t y actualmente se encuentra en un rango de 250 000 t–280 000 t (ONEI, 2018).

GRÁFICO 1. PRODUCCIÓN DE MANGO, MANGOSTÁN Y GUAYABA DE LOS DIEZ PRINCIPALES PAÍSES A NIVEL INTERNACIONAL (SERIE 2011-2016)

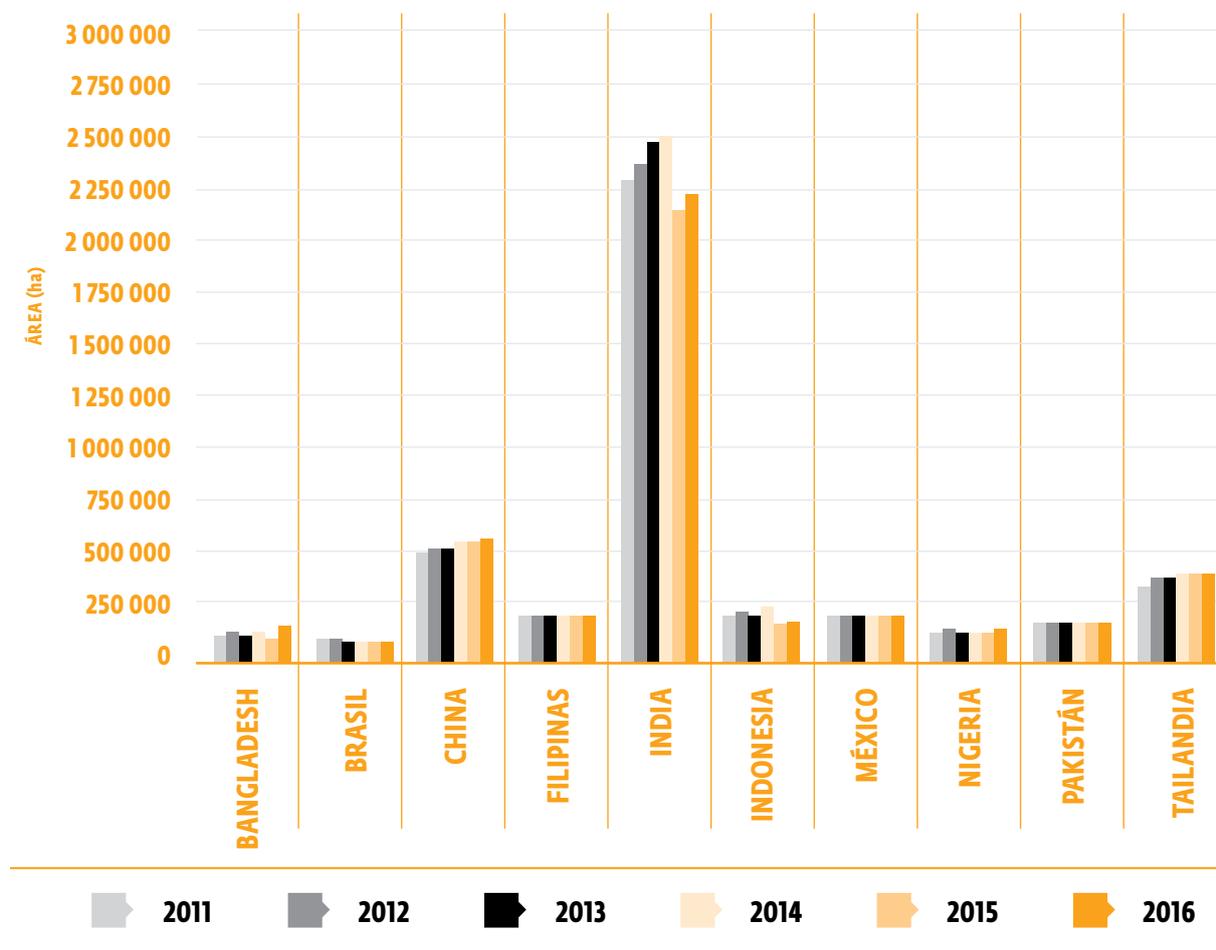


FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DE FAOSTAT (2017).



Al analizar los volúmenes de producción de los países líderes, destaca la alta producción que obtiene la India. Ello se debe fundamentalmente, a la cantidad de área que dedica a los cultivos de mango, mangostán y guayabo, alrededor de 2,5 millones de hectáreas (ha), cifra que, como se aprecia en el gráfico 2, quintuplica el área de los líderes mundiales que le siguen: China y Tailandia.

GRÁFICO 2. ÁREA DEDICADA A LA PLANTACIÓN DE MANGO, MANGOSTÁN Y GUAYABA EN LOS DIEZ PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES A NIVEL INTERNACIONAL (SERIE 2011-2016)



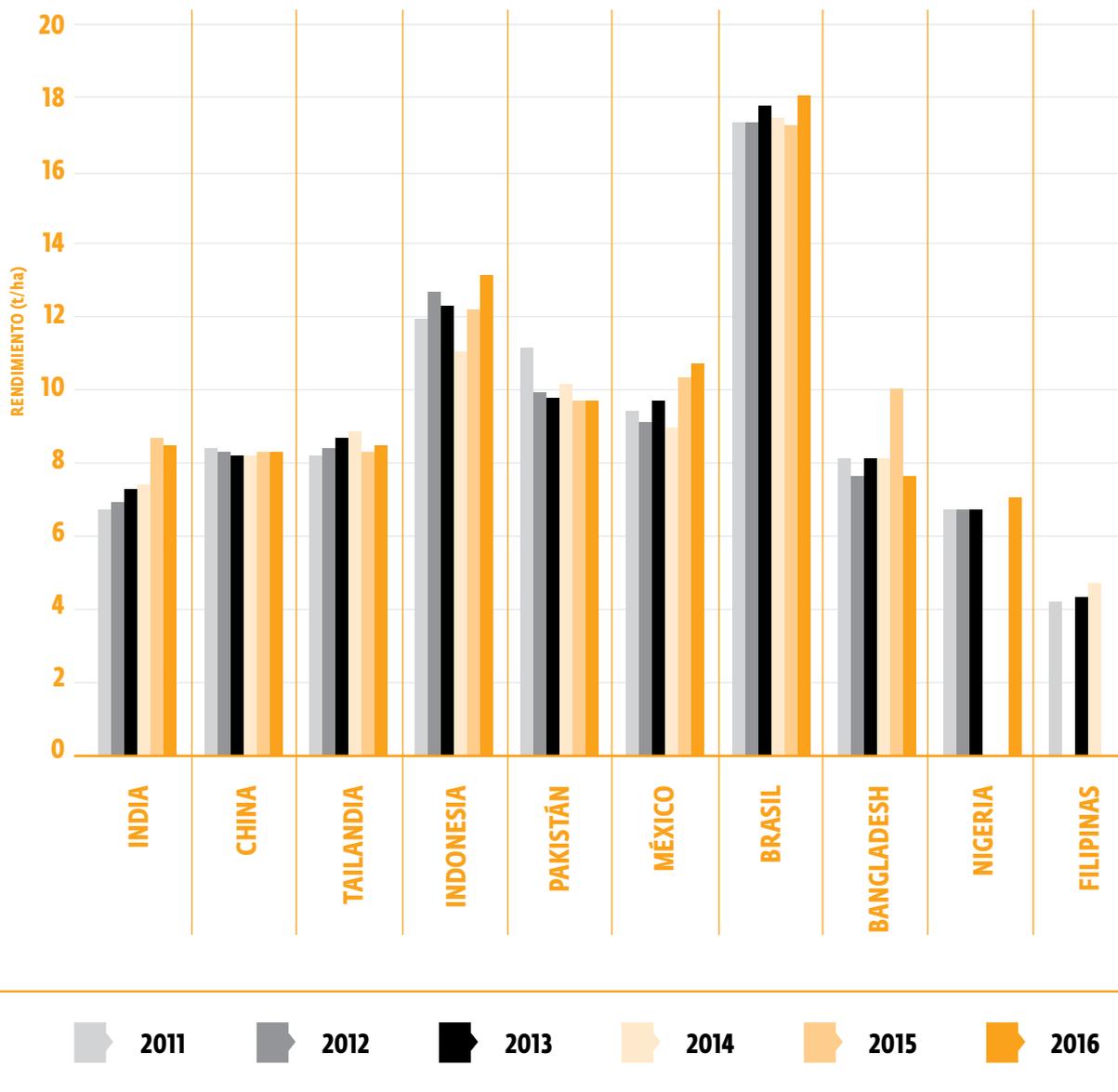
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DE FAOSTAT (2017).

Sin embargo, al analizarse los rendimientos, la situación es diferente. Como se puede observar en el gráfico 3, no son precisamente los países mayores productores y con superiores áreas cultivables, los que ostentan los mayores rendimientos, toneladas por hectáreas (t/ha).

Los rendimientos de los mayores productores del mundo oscilan entre 4 t/ha y 20 t/ha. La India, principal productor mundial y con mayor área dedicada al cultivo, no supera las 8t/ha; por lo que los referentes internacionales se alcanzan en Brasil, Indonesia, Pakistán y México. Todos superan las 10 t/ha, y Brasil es, sin dudas, el líder mundial, con alrededor de 20t/ha.

En Cuba los rendimientos se encuentran entre 3 t/ha y 10 t/ha, y los mayores valores se obtienen en el sector cooperativo y campesino (ONEI, 2017).

GRÁFICO 3. RENDIMIENTO DE MANGO, MANGOSTÁN Y GUAYABA DE LOS DIEZ PRINCIPALES PAÍSES A NIVEL INTERNACIONAL (SERIE 2011-2016)



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DE FAOSTAT (2017).

Otro aspecto de importancia es la estacionalidad de la cosecha. La diversidad en ese aspecto pone de manifiesto la amplia composición varietal de las plantaciones dedicadas a este cultivo. Como se muestra en la tabla 3, existen países que disponen de producciones para diferentes destinos comerciales prácticamente durante todo el año y otros que mantienen una estacionalidad muy concentrada. Entre los países de estacionalidad extendida se destacan nuevamente México y Brasil, con diez y ocho meses, respectivamente. Esto les permite aprovechar mejor las oportunidades comerciales y lograr una organización más eficiente y escalonada de las cadenas productivas (Rodrigo, 2012).



TABLA 3. ESTACIONALIDAD DE LA COSECHA DEL MANGO POR PAÍSES

PAÍS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Brasil												
Colombia												
Costa Rica												
Cuba												
Ecuador												
Guatemala												
Honduras												
India												
Israel												
México												
Pakistán												
Perú												
Filipinas												
Sudáfrica												

FUENTES: IIFT (2011) Y RODRIGO (2012).

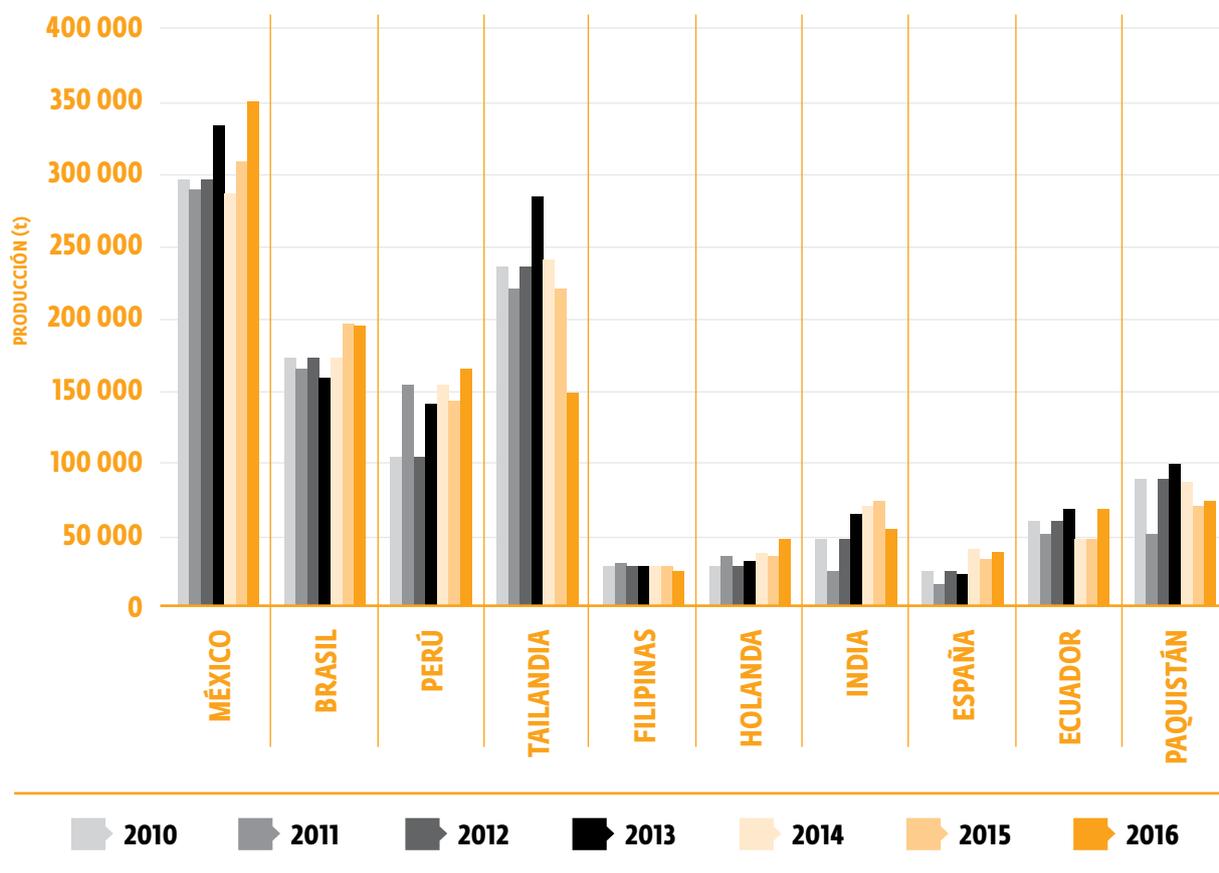
En Cuba la estacionalidad se concentra en los meses de mayo a septiembre, período en que gran parte de los países de la región no cuentan con producciones. La disminución de la oferta, ofrece una importante oportunidad de mercado para las cosechas cubanas. México es una excepción porque produce casi todo el año, pero sus producciones tienen como destino el mercado de Estados Unidos (EE. UU.), por lo que no resultaría un competidor para Cuba en otros mercados.

Cuba, por ser una isla pequeña, no dispone de extensas áreas para el cultivo del mango, como la India. El desarrollo de la producción del frutal puede tomar como referentes a México y Brasil, donde se han logrado importantes incrementos en la última década, a partir de mayores producciones por hectáreas y de una ampliación de la estacionalidad; aspectos que sí podrían trabajarse en el país.

PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES

El mango se cultiva en climas tropicales y subtropicales, y constituye un producto exportable, como fruta fresca y procesada. En el gráfico 4 se muestran los principales exportadores de fruta fresca del mundo, los cuales no mantienen un crecimiento sostenido de sus exportaciones. Durante el período 2010-2016, México fue el mayor exportador, con valores que oscilaron alrededor de 300 000 t-350 000 t anuales, seguido por Tailandia, Brasil y Perú. India, principal productor, solo exportó alrededor de 50 000 t (menos del 0,3 % de sus producciones totales), destinando la mayor parte de la producción al consumo nacional de fruta fresca y a la transformación industrial. Resulta importante destacar el crecimiento de las exportaciones de Perú en el período 2001-2016. En el año 2001 se exportaron 26 500 t y en 2016, 157 000 t, a una tasa de crecimiento promedio anual de 12,6 % (Romero, 2017).

GRÁFICO 4. PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE MANGO, MANGOSTÁN Y GUAYABA (SERIE 2010-2016)

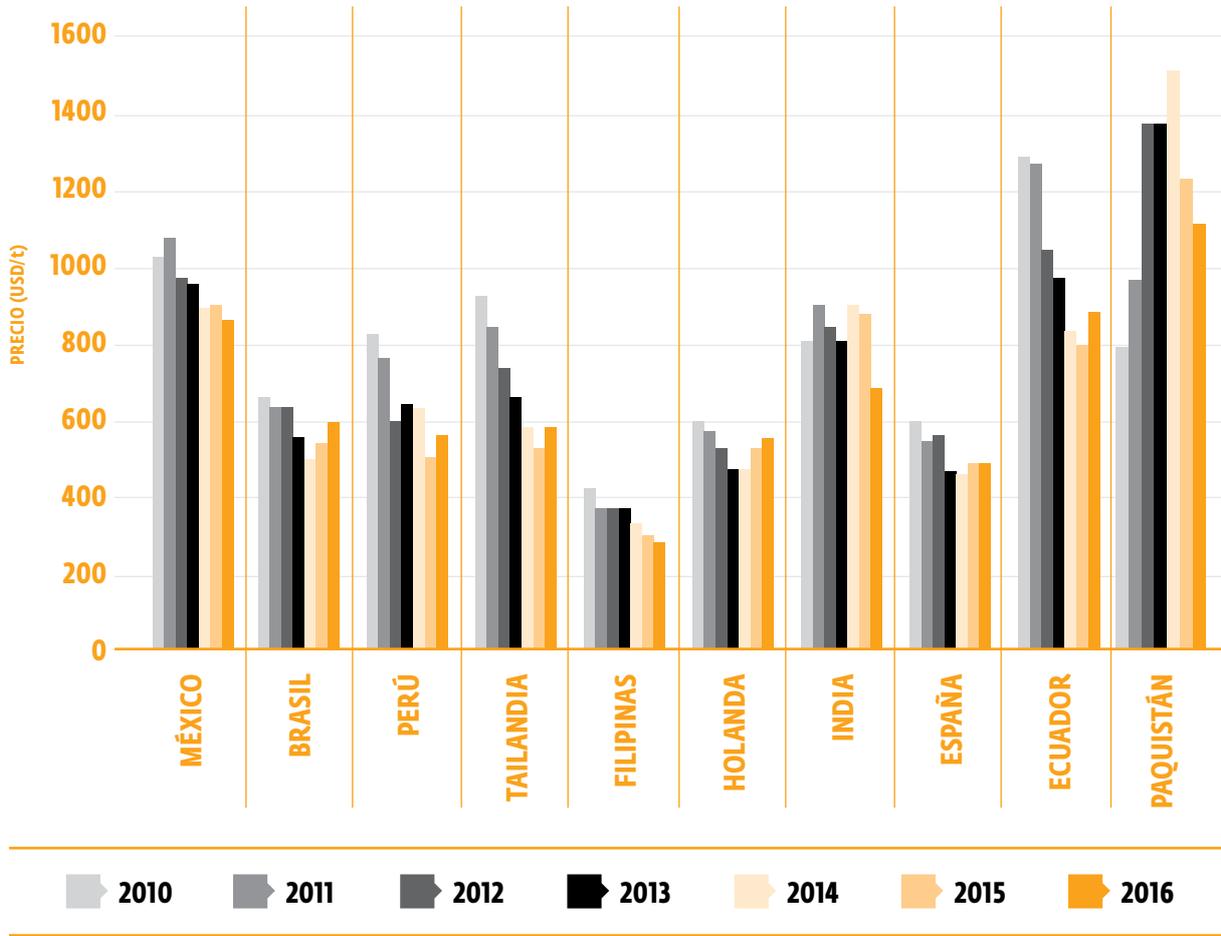


FUENTE: CONTRADE-NACIONES UNIDAS (2017).

Los precios, USD por tonelada (USD/t), de la comercialización que logran estos países son variables. Como se puede observar en el gráfico 5, oscilan desde 300 USD/t (Filipinas) hasta 1500 USD/t (Paquistán). Le siguen a Paquistán, Ecuador y México, aunque de forma general puede apreciarse una disminución de los precios de venta en determinados años.



GRÁFICO 5. PRECIOS DE COMERCIALIZACIÓN DE MANGO, MANGOSTÁN Y GUAYABA DE LOS PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES (SERIE 2010-2016)



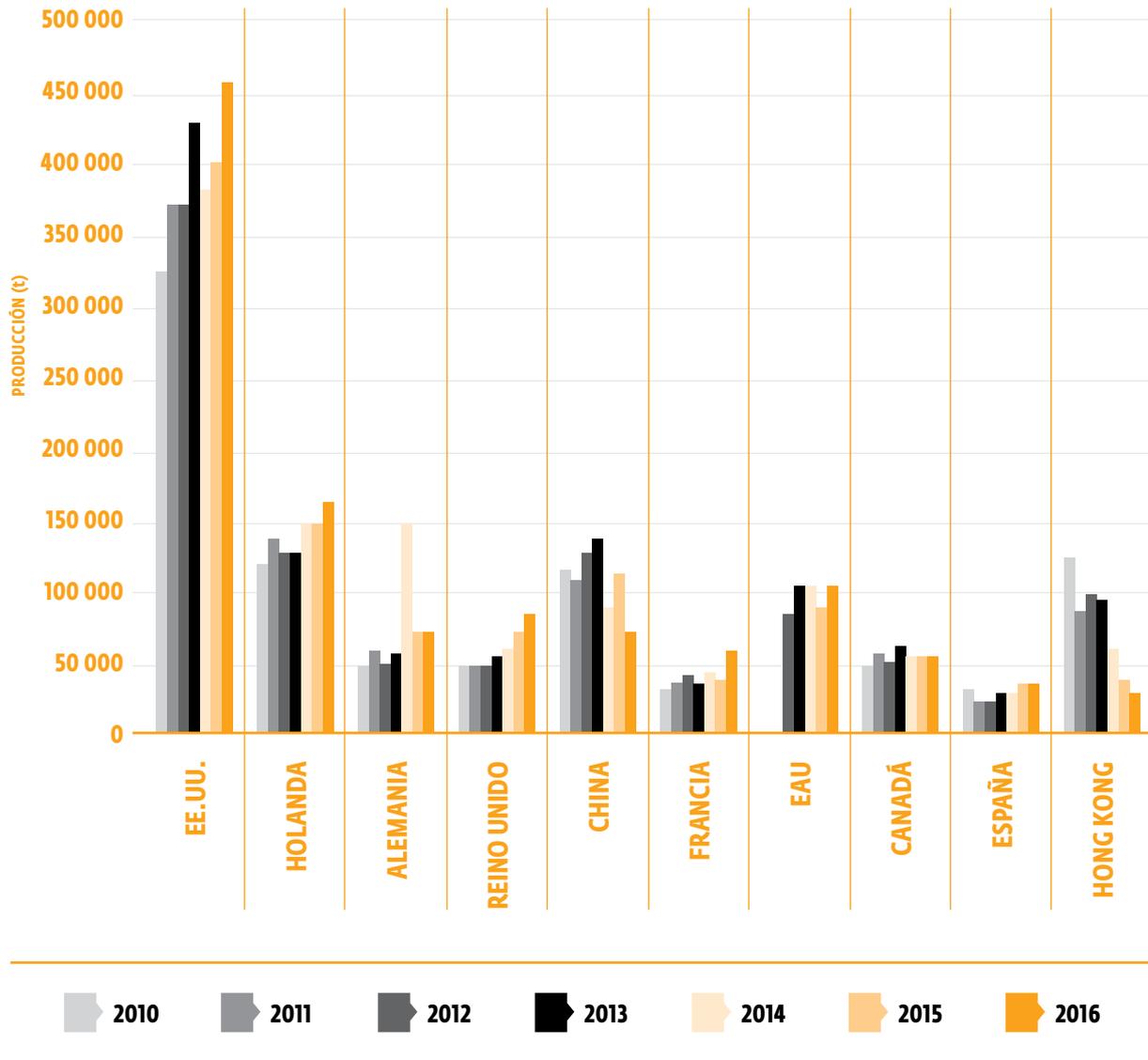
FUENTE: CONTRADE-NACIONES UNIDAS (2017).

Ello reafirma la necesidad para Cuba de ampliar la estacionalidad para encontrar una ventana comercial que permita vender a un buen precio, lo que podría lograrse con una mayor diversificación de los cultivares y la modernización de las tecnologías de manejo.

PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES

En el gráfico 6 se aprecia que Estados Unidos (EE. UU.) es el mayor importador de fruta fresca, mercado de difícil acceso a las producciones cubanas por las restricciones del bloqueo económico y comercial de este país hacia Cuba. No obstante, Holanda constituye el mercado más importante en la Unión Europea y es el destino más significativo para las exportaciones peruanas y brasileñas. Otro mercado que pudiera ser de interés para Cuba es China, pues, aunque se encuentra entre los mayores productores del mundo, es un gran importador debido a la alta tasa demográfica que posee. De igual forma, Canadá representa un mercado potencial por su cercanía a Cuba y los estrechos vínculos comerciales.

GRÁFICO 6. PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES DE MANGO, MANGOSTÁN Y GUAYABA (SERIE 2010-2016)



FUENTE: CONTRADE-NACIONES UNIDAS (2017).

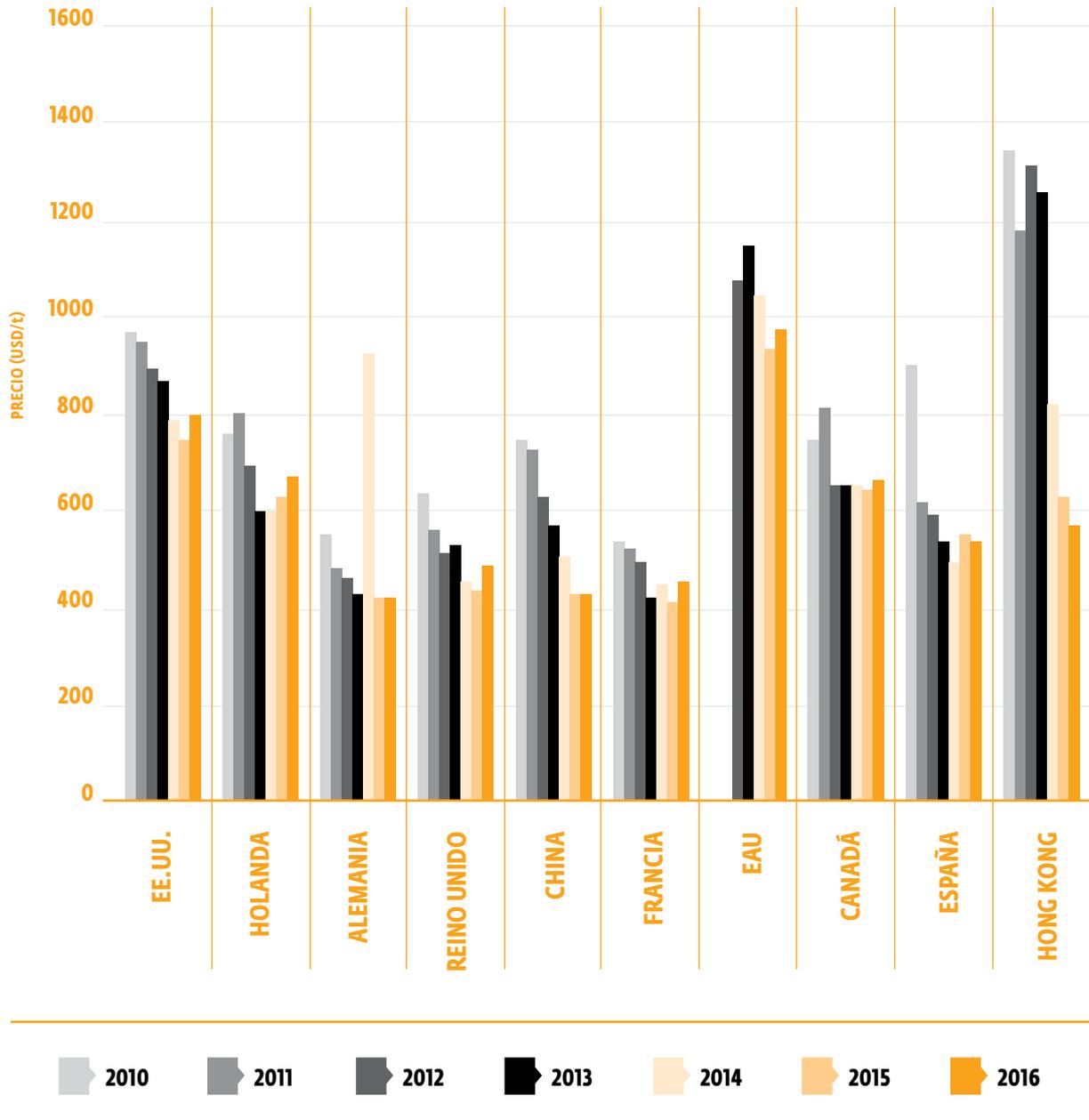
Por lo general, los flujos de importación están en correspondencia con la temporalidad de los países mayores productores, los cuales se intensifican entre marzo y agosto. Este período coincide con el de mayor producción de los proveedores más importantes, como India, Pakistán, Tailandia y México. No obstante, los países europeos concentran sus importaciones entre octubre y mayo, período fuera de la temporada de la producción frutícola europea (UNCTAD, 2016).

Estados Unidos también es un importante importador de productos procesados del mango, principalmente en forma de pasta, puré y deshidratados. Los principales proveedores son: México, Tailandia, India, Filipinas y Ecuador. Las importaciones tienen dos destinos: el consumo interno y la reexportación a Canadá. En cambio, los Países Bajos reexportan a otros países de la Unión Europea (UNCTAD, 2016).



Hong Kong ha sido el país que ha pagado los mayores precios para importar, entre los diez analizados (1200 USD/t - 1400 USD/t), aunque ha logrado menos de 800 USD/t a partir de 2014. Otros países que han pagado más de la media internacional han sido Emiratos Árabes Unidos (EAU), Estados Unidos, Holanda y Canadá, en el 2016 (gráfico 7).

GRÁFICO 7. PRECIO DE COMPRA DE MANGO, MANGOSTÁN Y GUAYABA DE LOS DIEZ PRINCIPALES PAÍSES IMPORTADORES (SERIE 2010-2016)



FUENTE: CONTRADE-NACIONES UNIDAS (2017).

EL CONSUMO

El consumo de mango a nivel mundial no se comporta de forma congruente con los niveles de producción (tabla 4). En esto influye la gran cantidad de población existente en algunos países, como la India (primer productor mundial), y la existencia de otros patrones culturales de alimentación. Como se aprecia, los países con mayores índices de consumo aparente per cápita de mango son Tailandia, con un consumo de 34,44 kg/año, seguido por República Dominicana y Mali. De los diez países mayores productores, solo India, Tailandia y México muestran un consumo superior a los 10 kg/año (Faostat, 2012). También se encuentran otros países consumidores de más de 10 kg/año, como son: Yemen, Perú y Kenia.

Cuba, según la estrategia para el desarrollo de los frutales del MINAG, proyecta lograr un consumo de fruta total de 150 gramos per cápita diario, lo cual anualmente supone 54,7 kg. Al considerar la representatividad que tiene el mango dentro de las producciones de frutales en el país, debe cubrir al menos el 25 % de esa demanda (ONEI, 2017), lo cual implica que le correspondería aportar al consumo de frutas, como mínimo, 14 kg anuales.



TABLA 4. CONSUMO PER CÁPITA MUNDIAL DE MANGO

PAÍS	CONSUMO APARENTE PER CÁPITA (kg/año)	PUESTO MUNDIAL COMO PRODUCTORES
Tailandia	34,44	3
República Dominicana	28,96	18
Mali	28,63	14
Yemen	14,94	16
Perú	12,95	15
India	12,76	1
Kenia	12,74	12
México	12,08	5
Madagascar	11,77	20
Pakistán	9,51	4
Filipinas	8,34	9
Bangladés	6,88	8
Tanzania	6,88	17
Vietnam	6,39	11
Egipto	6,02	13
Brasil	5,44	7
Indonesia	5,36	6
Colombia	5,27	21
Nigeria	4,74	10
China	3,21	2
Estados Unidos	0,91	19

FUENTE: ALVARADO Y MORENO (2012).





Alcance de la cadena
en Cuba





La determinación del alcance de la cadena permite establecer el marco de referencia para inferir aspectos a examinar, actores a involucrar y recursos. En este sentido se debe validar la pertinencia de la cadena que se quiere estudiar, seleccionar su producto final y precisar los límites geográficos del análisis.

Pertinencia de estudiar la cadena del mango en Cuba

La selección de la cadena del mango en Cuba como objeto de análisis responde, en primera instancia, a la **oportunidad de contribuir, con su producto final, a la prioridad establecida por el país de sustituir las importaciones de alimentos con producciones nacionales**. La cadena del mango es apreciada por su contribución significativa para elaborar compotas que, por seguridad alimentaria, el país distribuye a todos los niños y niñas de hasta dos años. Por la relevancia y las posibilidades de exportación que ofrece, el mango se inserta en programas significativos de desarrollo del país, como son: la Estrategia para el Desarrollo de los Frutales, el Programa de Fincas Integrales y el Movimiento Productivo de Cooperativas de Frutales, 353 cooperativas asociadas.

Por otra parte, en el análisis realizado en los cinco municipios seleccionados se identificaron otros tres criterios que indican la conveniencia de realizar un diagnóstico de esta cadena para mejorar la agregación de valor, modernizar la tecnología e incrementar la satisfacción del cliente:

El mango es el principal frutal cultivado en Cuba, existe una tradición en su cultivo y posee un importante potencial productivo.

Actualmente el mango es el frutal con mayor representatividad en volúmenes productivos y área cultivada. Como se puede apreciar en las tablas 5 y 6, en el 2016 el mango representó el 24 % del total de las frutas producidas en Cuba y el 38 % del área cultivada de frutales.

TABLA 5. COMPOSICIÓN DEL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN ANUAL POR TIPO DE FRUTAL EN EL PERÍODO 2010-2016

PRODUCTO	PRODUCCIÓN (t) POR AÑO							PORCENTAJE POR FRUTAL (%) 2016
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Cítricos	345 000	264 500	203 700	166 900	96 810	115 384	119 494	11
Mango	203 595	185 000	286 385	285 526	177 834	260 076	259 457	24
Guayaba	71 581	85 000	103 191	124 964	180 397	158 720	160 733	15
Papaya	135 707	135 000	178 558	197 842	139 531	202 499	212 579	20
Otras frutas	351 162	412 000	396 766	316 668	386 702	321 380	311 734	29
Total	1 107 045	1 081 500	1 168 600	1 091 900	981 274	1 058 059	1 063 997	100

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE ESTADÍSTICAS DE LA ONEI (2017).

TABLA 6. COMPOSICIÓN DEL ÁREA CULTIVADA ANUAL POR TIPO DE FRUTAL EN EL PERÍODO 2010-2016

PRODUCTO	ÁREA DE PRODUCCIÓN (t) POR AÑO							PORCENTAJE POR FRUTAL (%) 2016
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Cítricos	39,6	35,2	29,3	24,6	23,2	20,1	19,3	17
Mango	37,0	37,9	38,0	41,2	43,5	46,4	43,4	38
Guayaba	13,3	13,4	12,5	13,1	13	14,1	11,8	10
Papaya	7,8	6,7	5,9	6,1	6,2	7,3	6,7	6
Otras frutas	39,7	42,2	43,3	46,7	42,5	45,4	33,5	29
Total	137,4	135,4	129,0	131,7	128,4	133,3	114,7	100

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE ESTADÍSTICAS DE LA ONEI (2017).

El mango tiene buena capacidad de adaptación a los tipos de suelo y clima del país. El genofondo de la especie está representado por 250 accesiones que comprenden un 86 % de formas locales y un 14 % de variedades comerciales introducidas. Tal diversidad favoreció el estudio de las variedades y permitió contar con la caracterización de 30 cultivares seleccionados por sus buenas características agronómicas, regionalizados en tres zonas frutícolas del país de las regiones occidental, central y oriental (Capote *et al.*, 2011; Izquierdo *et al.*, 2017).

Existen evidencias de la presencia del mango en Cuba desde el siglo XVII y durante el siglo XX se ha extendido progresivamente por todo el país. Se cuenta con productores (la mayoría hombres) con experiencia en el manejo del cultivo, lo que permite la adopción de acciones para atenuar su vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático. Las producciones anuales del mango entre 2010 y 2016 fueron de una media de 236 839 t, con un rendimiento promedio entre 5 t/ha y 6 t/ha. Si se introducen mejoras en la cadena que incrementen rendimientos y amplíen la capacidad para el procesamiento pudieran obtenerse volúmenes de producción superiores.

Entre la población cubana existe una arraigada tradición de consumo del mango, en fruta fresca y procesada, y la demanda actual está insatisfecha.

El mango es uno de los frutales de mayor preferencia en los patrones de consumo de cubanos y cubanas. No obstante, la corta estacionalidad de su cosecha y el desaprovechamiento de los volúmenes de producción, debido a las pérdidas pre y poscosecha que se generan a lo largo de la cadena, impiden actualmente satisfacer las demandas. La oferta de la fruta fresca y de los productos derivados de su transformación industrial es insuficiente, lo que indica la necesidad de mejorar las capacidades productivas y de procesamiento.



La cadena del mango ofrece oportunidades para elaborar productos muy diversificados y desarrollar líneas exportables.

Al ser un fruto dulce y muy versátil, a partir del mango se pueden elaborar otros productos comestibles, como son: jugos y néctares; conservas en mitades, segmentos o trozos en almíbar; mermeladas; jaleas; bebidas funcionales y energéticas; frutas deshidratadas o confitadas; pasta de frutas y salsas. También cuenta con un gran potencial para el desarrollo de productos farmacéuticos y para la industria de los cosméticos.

Por otra parte, la demanda de su pulpa ha crecido en el mercado internacional para la fabricación de productos lácteos (yogures), saborizantes, helados y bizcochería. Si se logra incrementar la calidad de las producciones cubanas pudiera explorarse la posibilidad de ubicar exportaciones de pulpa en mercados internacionales que hoy tienen amplia demanda.

Determinación del producto final que se quiere fortalecer

A partir de un ejercicio participativo con actores de la cadena del mango de los cinco municipios seleccionados se identificaron como posibles productos finales un total de once derivados. Ello revela sus potencialidades de diversificación para el mercado (tabla 7).

Para la selección de uno de estos productos se utilizaron los siguientes criterios de evaluación:

- Demanda existente del producto
- Incidencia en la economía de la localidad
- Influjo en otros productos existentes o posibles
- Posibilidad de los actores locales de incidir en la calidad del producto

TABLA 7. POSIBLES PRODUCTOS FINALES IDENTIFICADOS PARA LA CADENA DEL MANGO

PRODUCTOS	
• Pulpa	• Néctar
• Mermeladas	• Deshidratados
• Helados	• Fruta fresca
• Compotas	• Tajadas, trozos y segmentos en almíbar
• Barras	• Jugos
• Confituras	

Después de un proceso de ponderación se determinó establecer como producto final a la pulpa por las siguientes razones:

- Existe una alta demanda de pulpa en las industrias procesadoras de alimentos de todo el país. Entre ellas: industria láctea, productoras de jugos, néctares, mermeladas, compotas y otras conservas.
- Al potenciar las capacidades de los territorios para elaborar pulpa se disminuyen las pérdidas poscosecha, se incrementan los ingresos de los productores y las productoras y se favorece el consumo de productos derivados del mango todo el año.
- La pulpa sirve de materia prima para casi todos los otros productos identificados. De ahí que, si se logra incrementar la cantidad de frutos a ofertar, así como diversificarlos y mejorar la calidad, se estará incidiendo también en la cantidad y calidad de las producciones de los territorios.
- La calidad del producto pulpa que se obtenga depende, en gran medida, de cambios tecnológicos que se deben producir en el entorno territorial. Los actores de la cadena tienen alta incidencia en su mejora.

Los atributos que debe tener esta pulpa de mango de acuerdo con la norma ramal NRIAL 013:2018 son:

Sólidos Solubles Totales:	20 °Brix-24 °Brix mínimo
Color:	Amarillo-naranja intenso y sin presencia de puntos negros
Aroma:	Característico a fruta madura recién extraída
Consistencia:	Homogénea y cremosa
Textura:	Poco fibrosa
Acidez:	0,21 % – 0,7 %
pH:	pH 3,8 - 4,2
Ácido Ascórbico:	entre 34 mg-36,4 mg/ 100 g pulpa
Conservación:	0 °C – 4 °C
Etiquetado:	Identificada según la variedad de la que se obtuvo y la fecha de producción y caducidad
Formato:	Variable, según destino: Bidones de 200 litros (L), tanquetas plásticas de 10 L y 20 L

Justificantes de la cobertura territorial del estudio

Como se ha dicho, el diagnóstico se extiende a cinco municipios: Artemisa, Caimito, Alquizar, Santiago de Cuba y Contramaestre; de dos provincias de Cuba: Artemisa y Santiago de Cuba (ver gráfico 8).



GRÁFICO 8. UBICACIÓN DE LAS PROVINCIAS Y MUNICIPIOS DE ESTUDIO



Los territorios al ubicarse en dos zonas diferentes de Cuba (oriente y occidente) aportan una diversidad de aspectos y criterios que contribuye a la comprensión de problemáticas de carácter nacional. A continuación se explican aspectos de cada uno de los municipios seleccionados que los hacen relevantes para el estudio.

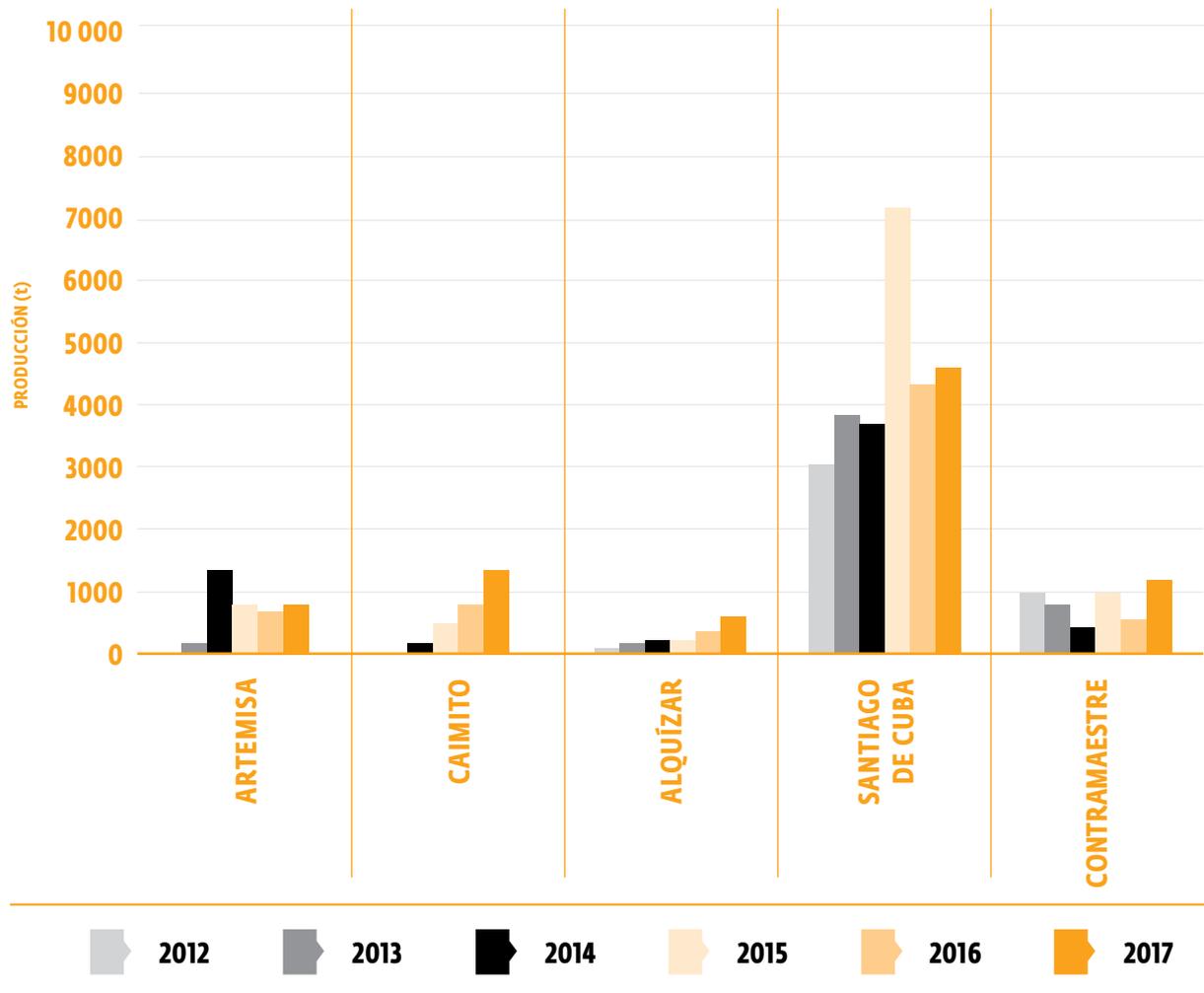
- **Santiago de Cuba:** por sus condiciones edafoclimáticas, posee una tradición de siglos en el cultivo y procesamiento del mango, caracterizado por altos volúmenes de producción y una amplia diversidad varietal. La cadena del mango es esencial para el desarrollo de ese territorio, pero cada año su funcionamiento muestra dificultades en los picos de cosecha y reporta importantes pérdidas. Desde inicios del siglo XX ha sido un oferente de mango para todo el país. Posee puerto, aeropuerto y oportunidades para la exportación desde el oriente cubano.
- **Contramaestre:** fue el mayor exponente en la región oriental del Programa Citrícola de Cuba, que tras la desaparición del campo socialista se vio afectado y ha comenzado una transformación productiva para fomentar los frutales no cítricos, entre ellos el mango, aspecto reflejado en sus estrategias de desarrollo. Es un territorio que muestra las complejidades y problemáticas de esa reconversión, situación común en otros municipios del país.
- **Caimito:** ubicado en la región occidental, fue beneficiado por el Programa Citrícola y actualmente también se encuentra en una reconversión productiva hacia frutas no cítricas. Ha sido una región pionera en el establecimiento de Fincas Integrales de Frutales, experiencia que sentó las bases para el actual movimiento de las Cooperativas de Frutales. Ello ha favorecido aprendizajes acumulados para continuar este proceso.
- **Alquizar:** tiene personal calificado y especializado en frutales. Desde los años 60 protagoniza investigaciones científicas de alto nivel en la temática y ha contado con el Centro Tecnológico para Frutales, donde radicó la principal colección de germoplasma de mango de América Latina. Con personal de investigación calificado se realizó el estudio del comportamiento de 30 cultivares que posteriormente fueron regionalizados en distintos lugares de Cuba. En los años 70 y 80 disminuyeron considerablemente las producciones de mango para especializarse en viandas; pero en la actualidad han rescatado la especie frutal, contemplado en su estrategia de desarrollo. Otro elemento favorable es que en el lugar hay una alta tradición de consumo y se encuentra cerca del mayor mercado del país: La Habana.

- **Artemisa:** posee poca tradición en el cultivo del mango, sin embargo, hoy lo desarrolla como parte de su estrategia territorial. Cuenta con la primera finca integral, de 67 fundadas en el país, que sirve de referencia nacional para los productores y las productoras de frutales. En el territorio existen conocimientos y experiencia sobre la propagación de los frutales. Las oportunidades para el desarrollo de los frutales en el municipio se potencian con la cercanía de la zona de Desarrollo del Mariel, que pudiera favorecer la inversión extranjera, la exportación y la venta en frontera. También puede ser un principal proveedor para los consumidores de La Habana.

Como características compartidas de los territorios seleccionados, que también los hacen pertinentes para el estudio, podemos mencionar:

- Tendencia al crecimiento de las producciones de mango, lo que evidencia su potencial productivo (gráfico 9).

GRÁFICO 9. PRODUCCIÓN DE MANGO POR MUNICIPIOS (SERIE 2012-2017)



FUENTE: DATOS DEL MINAG EN LOS TERRITORIOS



- Cantidad representativa de cooperativas y productores y productoras que se dedican al cultivo del mango. Como refleja la tabla 8, en los municipios existen 123 cooperativas que producen mango, con 493 productores/as (de ellos 32 mujeres y 44 personas productoras que tienen menos de 35 años) vinculados/as a la actividad, lo cual evidencia el predominio de los hombres (93,5%) y de personas no jóvenes (91%) entre quienes producen el mango.

TABLA 8. COOPERATIVAS Y PRODUCTORES/AS CON PRODUCCIONES DE FRUTALES EN LOS MUNICIPIOS SELECCIONADOS

	SANTIAGO DE CUBA	CONTRAMAESTRE	ARTEMISA	ALQUÍZAR	CAIMITO	TOTAL
COOPERATIVAS						
Total	25	54	14	11	19	123
UBPC	11	24	3	0	3	41
CPA	3	5	0	4	1	13
CCS	11	25	11	7	15	69
PRODUCTORES/AS						
Total	98	130	72	37	156	493
Mujeres	15	8	3	5	1	32
Menores de 35 años	30	4	3	6	1	44

- Presencia en los cinco municipios de cooperativas vinculadas al Movimiento de Cooperativas de Frutales (tabla 9), programa de prioridad nacional. Con producciones de mango se identificaron dos entidades de esta iniciativa que apoyan el MINAG y la ANAP.

TABLA 9. NÚMERO DE COOPERATIVAS QUE PERTENECEN AL MOVIMIENTO DE COOPERATIVAS DE FRUTALES

SANTIAGO DE CUBA	CONTRA-MAESTRE	ARTEMISA	ALQUÍZAR	CAIMITO	TOTAL
3	3	3	6	8	23

Otras delimitaciones del alcance

En los territorios seleccionados radican entidades del Ministerio de las Fuerzas Armadas (MINFAR) y del Ministerio del Interior (MININT) que participan en procesos de producción y procesamiento del mango. Teniendo en cuenta la complejidad y limitaciones para estudiar estas entidades militares, el alcance de la cadena que se define para este diagnóstico las excluye.

Alcance de la cadena definida

Como resultado de la determinación del alcance se decide enmarcar el estudio en la cadena de la pulpa de mango en los municipios Santiago de Cuba, Contramaestre, Artemisa, Caimito y Alquizar. Es una cadena de valor conformada por cinco eslabones interconectados (gráfico 10).



GRÁFICO 10. DIAGRAMA DE LA CADENA DE VALOR DEL MANGO



Eslabón semilla

Procesos y actores que se encargan de la producción de semilla agámica y botánica de mango.



Eslabón propagación

Procesos y actores que realizan las acciones correspondientes para la producción de posturas de mango.



Eslabón producción

Procesos y actores relacionados con el cultivo del mango, desde la plantación hasta la cosecha de los frutos.



Eslabón acopio

Procesos y actores que se requieren para la concentración, almacenamiento temporal y transportación de las producciones de mango destinadas a la industria.



Eslabón transformación-comercialización

Procesos y actores que se encargan de procesar el mango para elaborar la pulpa y comercializarla hacia otros actores que la utilizan como insumo para elaborar jugos, helados, mermeladas, compotas, etcétera.





IV

Análisis del contexto donde
se inserta la cadena





El análisis del contexto donde se inserta una cadena contiene dos aspectos básicos, un recorrido por sus antecedentes históricos para poder extraer aprendizajes y un análisis de las condiciones regulatorias, climáticas, ambientales, sociales y de infraestructura del entorno. El objetivo es poder identificar amenazas y oportunidades que la situación externa a la cadena le ofrece para su desarrollo.

Antecedentes del cultivo del mango en los territorios. Principales aprendizajes para la cadena

La situación de una cadena no se comprende solo a partir de la realidad actual. El presente es la consecuencia de un conjunto de hechos, eventos y cambios que ocurrieron en el pasado y han influido en su desarrollo. Para la reconstrucción de estos antecedentes deben considerarse aquellos sucesos históricos que han dado forma a la actividad y aportan lecciones, gracias a los impactos positivos o negativos que han generado.

Esta sistematización contribuye a incrementar la capacidad de previsión de los actores relacionados con la actividad, para tomar decisiones que puedan favorecer su desarrollo futuro o evitar aquellas que puedan obstaculizarlo. Los antecedentes históricos de la cadena del mango en los territorios donde se realiza el estudio presentan algunos elementos comunes y otros muy diversos.

Los municipios de la región oriental cuentan con una historia de mayor tradición en la producción y consumo de mango que data desde la colonización española. Se trata de una trayectoria que refleja procesos de asimilación y desarrollo de amplia diversidad de cultivares y pioneros procesos de transformación, pero con la presencia de momentos muy intermitentes de proyecciones de desarrollo sistémico como cadena (previo al siglo XXI). El cultivo del mango ha enraizado en la economía local como alimento y fuente de ingresos, pero a la vez ha limitado el desarrollo de una cultura y disciplina tecnológica para la producción y procesamiento del cubanísimo frutal.

Por otro lado, los territorios de la zona occidental no poseen ese amplio acervo cultural sobre el mango que refleja Santiago de Cuba, aunque sí existen tradiciones para su consumo. Sin mucha experiencia previa, que limita la diversidad de cultivares y el conocimiento de prácticas agrícolas tradicionales, la transformación productiva que han vivido estos territorios desde finales del siglo XX les ha impuesto la necesidad de desarrollar al mango con mayor disciplina tecnológica para poder insertarse en los mercados locales, satisfacer las demandas territoriales y dinamizar las economías de los actores de la cadena. Es un cultivo relativamente nuevo para ellos pero que les ofrece muy buenas oportunidades.

Estos empedrados caminos recorridos por los cinco municipios han estado determinados por cambios coyunturales y estructurales, con muchas similitudes en todos los territorios. A continuación se realiza una reconstrucción histórica de esos antecedentes históricos, a partir de revisiones bibliográficas y entrevistas a doce especialistas realizadas por los ETL y los especialistas nacionales del IIFT y el GAG. Para una mejor comprensión se periodizan los antecedentes en cuatro etapas, que sintetizan lo indagado desde la colonización española hasta la actualidad.

ETAPA 1 INTRODUCCIÓN DEL MANGO EN LOS SIGLOS XVII, XVIII Y XIX

Durante la colonización de Cuba por España, los frutales comenzaron a introducirse en el país, especialmente en la zona oriental. El año 1782 es reconocido como la fecha de introducción en esa región del primer cultivar de mango, llamado “mango criollo” (Peña, 2006). Sin embargo, según Jesús Cañizares, su cultivo sistemático no se inició hasta un siglo después, en 1889. Para esta propagación fueron importantes los jardines botánicos que, con el objetivo de fomentar especies nuevas y económicas, se crearon tanto en las metrópolis europeas como en sus colonias (Fuentes, 2003).

A principios del siglo XIX colonos franceses impulsaron la cafcultura en la zona oriental de Cuba. Desarrollan para ello una infraestructura de caminos, especialmente para comunicar a las fincas con la ciudad de Santiago de Cuba, uno de los cinco municipios en los que se centra este diagnóstico. En la segunda mitad de ese siglo los cafcultores y azucareros (todos hombres) se vieron afectados por la crisis capitalista de 1840 y por la destrucción causada por la Primera Guerra de Independencia de Cuba (1868-78). En esas condiciones el cultivo de las frutas se convirtió en una alternativa.

En la segunda década del propio siglo XIX abundaron los reportes de científicos y de viajeros (la gran mayoría o la totalidad de hombres) acerca de la naturaleza pródiga de los frutales en Cuba, especialmente el mango fue objeto de agasajo y ensalzamiento. El sabio cubano, Álvaro Reynoso, en su obra Viajes por diversos ingenios, cafetales y otras fincas de la isla de Cuba (1863-64), reportaba a la planta de mango como algo exótico (Díaz, 1987). Un lugar destacado en ese Partenón de las frutas lo ocupa El Caney, ubicado en Santiago de Cuba. Esta zona adquirió su fama a partir de las magníficas condiciones biotópicas para determinados frutales, particularmente el mango. Allí puede identificarse una gran variabilidad de cultivares que han sido conservados por la tradición local a través de varias generaciones, entre los más conocidos está el mango ‘Bizcochuelo’.

De cómo llegó el cultivar a la zona existen algunas versiones, no pocos coinciden en explicar que fueron refugiados franceses procedentes de Haití o de Santo Domingo (Fuentes, 2003). Sin embargo, la versión más generalizada es la que cuenta que en el año 1899 el campesino José Burgo viajó a Santo Domingo, tras una legendaria historia de amor, de donde nació una hija que trajo a Cuba junto a dos semillas de mango que sembró en su finca. Se dice que el nombre de ‘Bizcochuelo’ proviene de su dulzura, comparada con un bizcocho.

Existen evidencias de finales del siglo XIX que indican que muchos de los viajeros y comerciantes en Santiago de Cuba destacaban la costumbre criolla de ofrecer como postre una gran variedad de frutas exquisitas, y entre ellas el mango. Libros editados indican que esta fruta, junto a la guayaba, el zapote, la granada, el anón y otras, se encontraban en abundancia. Se vendía a precios que se duplicarían o triplicarían rápidamente si algún genio encontrara un medio para llevarlas intactas, con su sabor, al alcance de los consumidores de otros territorios. Se estima que la producción de frutales en ese período alcanzó el 8 % de la producción total agrícola (Puente, 2013).



ETAPA 2

LOS FRUTALES CON LA OCUPACIÓN NORTEAMERICANA EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX

Un punto de inflexión para el desarrollo de los frutales fue la intervención norteamericana en Cuba, y el posterior control económico de sus capitales en la isla, iniciada con el siglo XX. En esta época predominaban los grandes latifundios cañeros que trajeron consigo la monoproducción. No obstante, la intervención facilitó la llegada de inmigrantes norteamericanos, europeos y franceses, que desarrollaron nuevos cultivos e introdujeron tecnologías superiores, con el objetivo principal de exportarlos hacia Estados Unidos. Los frutales fueron una de esas producciones expandidas. Así, el cultivo del mango se diversificó en cultivares, se potenció en la región oriental y se introdujo en áreas puntuales de la zona occidental.

Se conoce que en 1909 se inició en Cuba el uso del injerto como forma de propagación agámica de los frutales. En el caso del mango, un año después se introdujeron 100 injertos del cultivar ‘Mulgoba’, los que fueron plantados en Santiago de las Vegas, en la provincia de La Habana. La entrada de esta tecnología promovió una nueva forma de propagación, que trajo consigo un aumento considerable del número de cultivares. Como resultado de esa diversificación, actualmente Cuba cuenta con 30 cultivares de mango, los cuales han provenido de la India, Indochina, Filipinas y la Florida.

Una de las variedades comerciales más emblemáticas del país y que cobró auge en el consumo desde los años 40 y 50 es el ‘Bizcochuelo’, que fue introducido en El Caney, Santiago de Cuba. Estos famosos mangos no solo se consumían en el territorio oriental, sino que viajaban hasta la propia capital del país, dada su alta demanda, tanto como fruta fresca como procesada artesanalmente en forma de jugos y batidos. Famosos restaurantes de La Habana ofertaban este delicioso mango.

En respuesta a la demanda, a finales de la primera mitad del siglo XX, también comenzó a hacerse significativo el procesamiento del mango en Santiago de Cuba. Blanca Nicot, probablemente ascendiente de antiguos colonos franceses que trajeron a Cuba el ‘Bizcochuelo’, producía artesanalmente tajadas de mango en el sitio conocido por El Alto del Coronel. Más tarde, en los años 50, en el territorio fueron construidas, con capital norteamericano, las fábricas La Avispa y La Flor del Caney, que instalaron capacidades para el procesamiento industrial del mango.

ETAPA 3

LOS FRUTALES EN LA REVOLUCIÓN CUBANA. SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX

El triunfo de la Revolución Cubana en 1959 marcó un momento importante para la historia de los frutales. Antes de esa fecha, aunque había una industria procesadora de propiedad norteamericana con tecnologías modernas, no existían plantaciones comerciales de mango. Los frutales, dentro de los que se encontraba el mango, formaban parte de grandes arboledas pertenecientes a fincas de propiedad privada, patios de casas, bateyes de los ingenios o centrales azucareros, y crecían de forma silvestre en los campos. Por tanto, a pesar de que existía un hábito de consumo de frutas, no había una organización de su producción, transformación y comercialización.

La Primera y la Segunda Ley de Reforma Agraria, llevadas a cabo en los primeros años de la Revolución, constituyen un punto de inflexión para la historia de todas las producciones agropecuarias en Cuba. Se entrega la tierra a quien la trabajaba, eliminándose el latifundio, y pasan a manos del Estado el 70 % de las tierras del país. El surgimiento de este amplio sector estatal creó condiciones para una reorganización de la agricultura de forma planificada. Desde un inicio se trazó como estrategia la diversificación, con el objetivo de reducir la dependencia de un solo rubro (azúcar), sustituir importaciones de productos alimenticios y diversificar las exportaciones.

En este sentido, en el año 1963, investigadoras e investigadores de Cuba concurren a la primera Reunión Nacional de Investigaciones Agrícolas, para concertar acciones encaminadas a desarrollar la fruticultura en la isla. Asimismo, reconocen la necesidad apremiante de recuperar el germoplasma existente y los beneficios de introducir frutales exóticos. Ese mismo año se celebró en Kingston, Jamaica, la primera Reunión Técnica de la FAO sobre la propagación de frutales tropicales de América Latina y la región del Caribe. La propuesta cubana, en cuanto al alcance y proyecciones en la propagación de esos frutales, estuvo dirigida al establecimiento en el territorio de colecciones de frutales tropicales.

Dos municipios de los seleccionados para el estudio fueron protagonistas de tal impulso que daba la joven revolución a los frutales. En el año 1964 se crea el Plan de Frutales El Caney, zona de Santiago de Cuba, y en 1965 se funda el Banco de Germoplasma de Frutales Tropicales y Subtropicales en el municipio de Alquizar, y se crea la colección de mango a partir de cultivares que se encontraban en la Estación Agronómica de Santiago de Las Vegas, de cultivares introducidos desde el exterior y de una gran cantidad de accesiones prospectadas por todo el país. La colección llegó a contar con 384 accesiones y constituyó una de las más grandes en América (Capote, 2007).

En la década de los 60 comenzaron a establecerse plantaciones comerciales con cultivares introducidos de la Florida y otros oriundos del país. La introducción de cultivares de alto potencial productivo, así como la utilización de alta tecnología en la siembra, donde se incluye el riego y la protección fitosanitaria, fueron aspectos clave que favorecieron el desarrollo de este frutal, con mucho más énfasis en la región oriental. Por otra parte, al triunfar la Revolución las fábricas norteamericanas que existían fueron nacionalizadas y transformadas en un moderno combinado industrial para el procesamiento de las frutas, que producía almíbares, dulces y compotas.

El desarrollo de los frutales vivió un momento trascendental cuando en 1967 se estableció el Programa Nacional de Desarrollo de los Cítricos. El ingreso de Cuba al Consejo de Ayuda Mutua Económica (CAME) fue beneficioso al garantizar un mercado seguro, modernizar la infraestructura y favorecer la entrada estable de insumos y financiamiento. El alto nivel de estatalización que tenía la tierra facilitó el desarrollo de un modelo centralizado de planificación, el cual estableció férreamente el proceso de especialización cítrica para responder a las demandas del mercado socialista. Los cítricos se convirtieron en los grandes protagonistas de esa transformación, sus producciones llegaron a ser muy significativas y tener gran demanda entre los países socialistas (Nova, 2006).

El establecimiento en 1967 del Programa Nacional de Desarrollo de Cítricos fue significativo para el progreso de la fruticultura en Cuba, pues se proponía incrementar las exportaciones hacia Europa, en especial a la entonces Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) y otros países socialistas, asimismo, aumentar el consumo de la población sobre la base de grandes empresas cítricas. En su desarrollo jugaron un papel importante el Instituto de Cítricos y otros Frutales (actualmente Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical) y su red de estaciones y grupos de difusión tecnológica, así como la creación de las Estaciones Territoriales de Protección de Plantas



(ETPP) y los Laboratorios Provinciales de Suelo. Como resultado, se incrementaron las exportaciones de cítricos hacia los países socialistas, pero a la vez se disminuyeron considerablemente las producciones de frutales no cítricos, como el mango. La práctica intensiva de una típica agricultura industrial, llevada a cabo sobre todo desde los años 70 hasta principio de los 90, originó un proceso de desarbolado de las áreas agrícolas. Dicha práctica incrementó la unificación de las áreas, desaparición de los caseríos y casas individuales y las exigencias o consecuencias de las tecnologías, aplicadas particularmente en las áreas cañeras, arroceras y de cultivos varios (Nova, 2009).

El análisis de la evaluación y evolución histórica de formas organizativas y resultados, por los que transitó el sector agrícola cubano desde 1959 hasta 1990, refleja que el modelo agrícola predominante fue la sobredimensionada empresa agrícola estatal. Es decir, la estatización de la agricultura (Nova, 2009).

El modelo agrícola en la década de los 80 comenzó a mostrar síntomas de agotamiento (análisis anterior realizado), en especial durante la segunda mitad de los 80 y principio de los 90 (Nova, 2009). La producción agropecuaria en Cuba alcanzó importantes volúmenes de producción total y por habitantes. Sin embargo, se basaba en una agricultura industrial alta consumidora de insumos, con una importante dotación de inversión y equipamiento por hectárea, con baja eficiencia y con una alta dependencia externa.

Desde el triunfo de la Revolución hasta la fecha se han realizado grandes esfuerzos para la transformación de la agricultura cubana. La dirección del país, dentro del contexto de la diversificación del sector, ha impulsado el desarrollo de los frutales y decidió su fomento en diferentes zonas del país, con el objetivo de satisfacer las necesidades alimentarias de la población, la demanda de la industria y obtener rubros exportables.

Tradicionalmente, los rendimientos por hectárea de las plantaciones de frutales han sido bajos, lo cual está dado en lo fundamental por el empleo de tecnologías que no son las más adecuadas para la producción intensiva, el desconocimiento y la falta de motivación para la producción de estos cultivos. No obstante, en los últimos años se han fomentado plantaciones con tecnologías más intensivas, que incluyen el empleo de mayor densidad de plantas por hectárea, técnicas para la reducción del tamaño de las plantas y la inducción de la floración.

En este contexto los municipios seleccionados para el estudio asumieron proyecciones diversas. En la región occidental, Artemisa y Alquizar priorizaron la producción de viandas, y Caimito se integró al desarrollo de los cítricos. Existen referencias por los propios pobladores de que no es hasta 1980 que se establece en el municipio de Artemisa la primera plantación de mango, a partir de semillas en áreas que hoy forman parte de la CCS Antero Regalado.

En Oriente, el municipio Contramaestre estableció el mayor plan citrícola de la provincia y solo Santiago de Cuba, por sus características edafoclimáticas y las tradiciones existentes, se mantuvo desarrollando el mango. En la década de los 80 las producciones anuales procedentes de El Caney alcanzaron 18 000 t.

Otro aspecto que afectó el desarrollo agrícola de Cuba en los años 80 fue la disminución de la fuerza laboral, debido a la migración de la población rural a los asentamientos urbanos y la pérdida de la vocación agraria. Al cierre de esa década, solo el 18 % de la tierra agrícola del país estaba atendida por el campesinado cubano y la población rural pasó de un 56 % en 1958 a menos del 25 % (Nova, 2009).

Esta situación, indudablemente, puso en condiciones de vulnerabilidad al sector agropecuario cubano, aspecto que se reflejó en la crisis vivida al desaparecer el campo socialista en los años 90.

ETAPA 4 LOS FRUTALES DESPUÉS DE LA CAÍDA DEL CAMPO SOCIALISTA

En el año 1993, con la desaparición del bloque socialista, se suceden un grupo de eventos que impactan a toda la sociedad cubana. Este suceso provocó la pérdida de insumos, capital, mercado seguro, entre otros aspectos, que conllevaron a una fuerte crisis económica, conocida como Período Especial. Con la desaparición del CAME el país perdió en un tiempo breve el mercado que tenía para los cítricos, al igual que todo el apoyo con el que contaba para mantener una citricultura basada en grandes extensiones de tierra y alto empleo de insumos.

Sin el apoyo de la URSS y con el recrudecimiento del bloqueo de Estados Unidos, progresivamente, se deterioró la infraestructura y disminuyó la entrada de insumos agrícolas. Ello afectó la producción, transformación y comercialización de los frutales en general. El país inició entonces la reorientación del desarrollo agrícola. En cuanto a los frutales, se favoreció la creación de empresas mixtas y la utilización de recursos de la colaboración internacional para la búsqueda de financiamiento y nuevos mercados.

A inicios de la década de los 90 se comenzó un contrato de asociación entre Israel y la Empresa Citrícola Victoria de Girón, de Jagüey Grande, Matanzas. El objetivo era comercializar la fruta fresca a mercados internacionales. Se recibieron asesorías técnicas, se importaron insumos y maquinarias que contribuyeron a convertir la empresa en un polo productivo citrícola de referencia para otras empresas del país. El contrato estuvo vigente hasta el año 2012 y dejó capacidades instaladas, tanto de recursos humanos como de infraestructura.

Otra asociación exitosa, como resultado de la inversión extranjera, fue el acondicionamiento de instalaciones existentes en el municipio de Pinar del Río para poner en funcionamiento la industria de la Empresa Citrícola Enrique Troncoso. El cambio fue posible a partir de la creación de una empresa mixta entre la entidad italiana PARVALAT y el Grupo Empresarial Frutícola del MINAG (en la actualidad Grupo Agrícola, GAG), con fondos de ambos países. La industria, aunque fue originalmente diseñada para cítricos, hoy procesa otros frutales de la zona, como el mango y la guayaba.

Por otra parte, impulsados por el mismo empeño de promover un nuevo modelo agrícola que permitiera rebasar la crisis, el país desarrolló un proceso de desestatalización de la tierra y se conformaron Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC) con las tierras de las granjas estatales y se apuntó al fortalecimiento del movimiento cooperativista que existía: Cooperativas de Créditos y Servicios y Cooperativas de Producción Agropecuaria (CCS y CPA). El Estado deja de ser el principal teniente de la tierra y se comienza a promover una agricultura menos extensiva y menos consumidora de insumos, en busca de modelos económicamente sostenibles en el nuevo entorno de déficit financiero. La carencia de recursos, que aún es parte de la dinámica de la economía cubana, conllevó al desarrollo de nuevas técnicas de cultivo, como la agroecología, la agricultura orgánica y el uso de las fuentes renovables de energía, aspectos que contribuyen también al inicio de la construcción de un modelo más sostenible ambientalmente, con menos empleo de agroquímicos.

Para los frutales el principal problema del reordenamiento del antiguo sector estatal fue el éxodo a otros sectores de muchos especialistas de frutales que estaban vinculados a las granjas estatales. Pero en general permitió sentar nuevas bases para el rescate de frutales no cítricos. Sin renunciar al desarrollo de los cítricos para las exportaciones, se comienza a valorizar el impulso a los frutales no cítricos, como una oportunidad para la seguridad alimentaria, dado el amplio desa-



bastecimiento de alimentos que vivía el país. En este contexto se desarrollan varias iniciativas que fomentan las producciones de los frutales:

- **Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar:** liderado por el INIFAT y creado a finales de los años 80, fomentó la capacidad productiva de zonas urbanas y periurbanas para incrementar la disponibilidad de alimentos en las ciudades. Los patios con frutales son integrados al movimiento. Los cinco municipios donde se diagnostica la cadena participan en el programa (MINAG, 1997).
- **Programa de Fincas Integrales de Frutales:** liderado por el IIFT e iniciado a fines de los años 90, introdujo el asocio de frutales de período reproductivo corto (papaya), medio (guayaba) y largo (mango), como estrategia para un mejor aprovechamiento del área y retribución económica; además, mayor estabilidad de la fuerza laboral. Caimito es uno de los municipios donde se ha desarrollado la experiencia (MINAG, 2008).
- **Movimiento de Cooperativas de Frutales:** liderado por el IIFT y establecido en el 2010, impulsa la producción de frutales en el sector cooperativo. Comenzó con 100 cooperativas y en la actualidad sobrepasa las 350, algunas de las cuales están enclavadas en los cinco municipios seleccionados (Castro, 2010).

La oportunidad para los frutales no cítricos se potencia aún más a partir de la lamentable llegada en el 2007 de la enfermedad Huang Long Bing (HLB) (Llauger *et al.*, 2010), la cual produjo grandes afectaciones en las áreas cítricas, pues el país no contaba con los recursos necesarios para combatirla. Como resultado, las áreas destinadas a cítricos se redujeron drásticamente y en el 2009 se reorienta una nueva estrategia para el desarrollo de frutales no cítricos. La proyección contempla el incremento de frutas tradicionales, como el mango, junto a la diversificación y producción de las llamadas “frutas de poca presencia”, algunas de las cuales fueron muy conocidas por la población cubana más longeva y que en la actualidad no están muy representadas como alternativa para la sostenibilidad de las empresas cítricas del país.

Aunque la nueva estrategia establece un nuevo marco de oportunidades para producciones como el mango, su implementación presenta vulnerabilidades asociadas a la no priorización de los frutales en los años 70-80 y al deterioro resultante de la crisis de finales del siglo XX y principios del XXI, entre las que destacan: ausencia de un sistema de producción de material certificado de frutales no cítricos; obsolescencia del equipamiento; ineficiente capacidad tecnológica según el incremento de la demanda y desconocimiento de las normativas vigentes para el cultivo de frutales por parte de los nuevos productores y productoras. En la actualidad se trabaja en minimizar el impacto de estos aspectos en los planes de desarrollo de los frutales.

Los resultados de estas iniciativas han indicado al país la necesidad de continuar apoyando a los frutales cítricos y a los no cítricos. La segunda década del siglo XXI se presenta con un marco general que los favorece. En el año 2011 Cuba presentó los nuevos Lineamientos para la Política Económica y Social del Partido, que fueron actualizados en el año 2016. A partir de los cuales se elaboró el Plan de Desarrollo Estratégico hasta el 2030 y la Conceptualización del Modelo Económico Cubano (PCC, 2011 y 2017). Estos documentos reflejan como aspectos estratégicos la recuperación de la citricultura, así como la diversificación e incremento de los frutales no cítricos.

La actual concepción de desarrollo del país también reconoce el papel del mercado como regulador del desarrollo productivo, lo que deviene elemento dinamizador para los frutales. La cultura cubana de su consumo y el creciente sector turístico internacional constituyen una

importante demanda que ofrece oportunidades de mercado dignas de aprovecharse, sin minimizar la importancia de la calidad y competitividad de la oferta.

Las nuevas proyecciones deben considerar que, aunque exista un marco estratégico-político que favorece a los frutales, los impactos del cambio climático imponen afectaciones y restricciones cada vez más evidentes. La ocurrencia de eventos extremos de sequía, huracanes, incremento de las temperaturas, reemergencia de plagas, entre otros aspectos, son cada vez más recurrentes en la historia reciente de los frutales en el país. Un ejemplo evidente en los territorios estudiados fueron los huracanes Sandy en Santiago de Cuba en el año 2012 y el Charlie en el 2004 en Alquizar. Los sucesos demostraron la necesidad de identificar las vulnerabilidades, elaborar planes de contingencia para desastres naturales y fomentar la cultura del seguro de las producciones. Para lograr mayor adaptación y resiliencia a contingencias se requieren modificaciones en las tecnologías, cultivares tolerantes a estrés biótico (plagas y enfermedades) y abiótico (salinidad, sequía), duplicación de colecciones de germoplasma, entre otras medidas.

PRINCIPALES LECCIONES APRENDIDAS DE LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La reconstrucción y análisis histórico realizado permite extraer para la cadena del mango los siguientes aprendizajes:

- La especialización en un cultivo o producto con mercado seguro puede propiciar progreso económico a corto plazo, pero hace más vulnerable la cadena ante cualquier cambio de contexto. El recorrido histórico muestra la alta vulnerabilidad del país con las especializaciones en cañafuta, azúcar o cítricos. Sin lugar a dudas, la diversificación permite mayor resiliencia.
- La inserción en bloques económicos globales, como lo fue el CAME, facilita el acceso al mercado internacional, pero limita el desarrollo de capacidades nacionales y lacera la autonomía. Para los frutales resulta necesario poder contar con financiamiento, recursos materiales y estrategias que dinamicen la producción nacional para satisfacer el mercado nacional e insertarse en el mercado internacional, diversificando los destinos.
- La producción de frutales en Cuba ha mostrado capacidad de respuesta ante situaciones económicas extremas (crisis del café y azúcar en el siglo XIX, inicios de la revolución y crisis de los 90 del siglo XX). Esto indica la pertinencia de contar con una estrategia para su desarrollo a largo plazo que permita mantenerlo como uno de los renglones clave de nuestra economía.
- Cuba tiene un amplio genofondo para el mango, que debe conservarse con vistas al desarrollo soberano, sostenible y estratégico de esta cadena.
- Resulta importante combinar el acervo cultural existente en el cultivo y procesamiento del mango con la entrada de tecnologías innovadoras que favorezcan la obtención de productos finales diversos y de calidad. En ocasiones las tradiciones pueden legitimar prácticas incorrectas que deben cambiarse a partir de los adelantos científico-técnicos.
- Los territorios con visiones y estrategias propias para el desarrollo de los frutales pueden adaptarse mejor a cambios contextuales y/o estructurales. También son menos vulnerables ante los efectos de políticas nacionales generalizadoras, al no considerar las peculiaridades específicas de cada lugar.



- La producción de frutales de forma estatal y extensiva puede beneficiar una mejor planificación de los procesos de encadenamientos productivos, pero ofrece riesgos para su sostenibilidad y eficiencia. La diversificación de formas de gestión en una cadena potencia sus capacidades de respuesta ante cambios extremos.
- El sentido de pertenencia del productor/a con la tierra y sus producciones resulta de gran valor para lograr menos costos, mayor calidad y amplia diversidad. En el contexto cubano, el sector cooperativo, en coordinación con el apoyo del sector estatal, ha mostrado ser un resorte dinamizador para la producción de frutales, entre ellos, el mango.
- El manejo de fincas integrales, que asocia el cultivo del mango con otros frutales de ciclos reproductivos diversos, incrementa el aprovechamiento del área, estabiliza los ingresos económicos a los productores y productoras y favorece la resiliencia a efectos del cambio climático.
- El desarrollo de la cadena del mango requiere contar con instituciones y expertos y expertas de alta especialización científica que desarrollen investigaciones adaptadas a los contextos y favorezcan la entrada de buenas prácticas internacionales, nacionales y locales.
- La orientación a la demanda es crucial para garantizar una cadena del mango sostenible económicamente y mayor satisfacción de los consumidores y las consumidoras. Si no se conoce acertadamente esa demanda se pueden tomar decisiones incorrectas sobre el desarrollo a largo plazo.
- La cadena del mango precisa atención sistemática a las técnicas de procesamiento para evitar la obsolescencia tecnológica. La utilización de la inversión extranjera directa, como complemento financiero para favorecer el procesamiento, puede ser un elemento dinamizador para el desarrollo de la cadena del mango en Cuba, al propiciar la entrada de novedosas tecnologías y mercados, así como la obtención de nuevos productos. De ahí que dicha inversión deba negociarse con sumo cuidado, condicionantes y acuerdos.
- La carencia de fuerza de trabajo a lo largo de la cadena del mango, unido al poco aprovechamiento de las mujeres en la población económicamente inactiva, puede ser un factor limitante de su desarrollo. El envejecimiento poblacional, el éxodo a las ciudades, la baja natalidad y la migración de jóvenes profesionales hacia otros países son factores de la dinámica poblacional que deben tenerse en cuenta para proyectar el desarrollo de la cadena.

Aspectos del entorno que inciden en la cadena del mango

El entorno está compuesto por aquellos elementos del contexto donde se inserta la cadena y que inciden en su desarrollo. Los factores pueden ser diversos: políticos, económicos, sociales, ambientales o culturales, y su marco de actuación local, regional, nacional o global. En el presente estudio se analizaron de forma participativa los siguientes componentes:

- El marco regulatorio y normativo.
- Condiciones climáticas y situación de los recursos naturales.
- Estado de las infraestructuras públicas.
- Aspectos socioculturales de interés.

A continuación se presentan las características de estos aspectos y se analiza la incidencia en la cadena del mango.

MARCO REGULATORIO Y NORMATIVO

La sociedad cubana cuenta con un marco de políticas y regulaciones fuerte y estructurado, dado el rol del Estado como ente rector del desarrollo económico, político y social. Este entorno condiciona las pautas y alternativas, tanto para el desarrollo de la cadena como para su base de actuación en los territorios. De esta manera existen normativas de carácter general y específico para el sector agropecuario y para los frutales; de modo general abarcan aspectos técnicos, medioambientales, organizativos, sociales, financieros, de comercialización y de salvaguarda en situaciones de emergencia. En el anexo 5 se recogen las normativas más significativas y la valoración de su incidencia para la cadena.

Un grupo de estas regulaciones están dirigidas al uso y tenencia de la tierra y de los bienes agropecuarios, así como a: asistencia técnica, planificación y control de los servicios de mecanización agrícola. La entrega de tierras estatales ociosas en usufructo gratuito por diez años favorece el incremento de personas incorporadas a la siembra y el aumento de las producciones de frutales. Sin embargo, muchas de ellas no provienen del sector agropecuario y carecen de capacidades tecnológicas o desconocen las buenas prácticas agrícolas, lo cual atenta contra los altos rendimientos productivos.

En el sector agrícola, desde el punto de vista técnico, está reglamentada la protección fitosanitaria, con productos y normas de aplicación para las principales plagas y enfermedades. También está estipulado el reordenamiento de los programas de mejoramiento genético, de modo que permita la obtención de material de propagación mejor adaptado a las condiciones edafoclimáticas, con influencia favorable en la calidad de las frutas.

La producción de frutales cuenta con una Estrategia Nacional de Desarrollo, que establece la proyección y las principales líneas para el manejo de los cultivos. Destaca dentro de ella la creación de un Grupo Técnico Asesor de Frutales con el mandato de brindar asesoría, capacitación y extender la introducción de resultados de investigaciones en beneficio de productores, productoras y especialistas. Específicamente para el cultivo del mango contiene lineamientos sobre cultivos, atenciones en el vivero, manejo de la plantación, protección fitosanitaria, cosecha, beneficio y conservación. El cumplimiento de los lineamientos influye directamente en la mejora de los rendimientos, para así satisfacer la capacidad de las industrias y miniindustrias para el procesamiento de frutas.

Las especificaciones de calidad de los frutos de mango con destino a la industria están recogidas en la norma cubana (NC 224:2014). Sin embargo, no se cuenta con una norma que regule las especificaciones de calidad de la pulpa como producto intermedio para la elaboración de otros derivados. No obstante, las entidades procesadoras o transformadoras utilizan referencias normativas tales como la NC 903:2017 y la Norma General del CODEX para zumos (jugos) y néctares de frutas (CODEX STAN 247-2005). Actualmente se encuentra en revisión por el Comité Técnico de Normalización Ramal de Conservas de Frutas y Hortalizas del Ministerio de la Industria Alimentaria la norma ramal NRIAL 013:2018, que establece las especificaciones de obligatorio cumplimiento para las pulpas de frutas.



La Ley de Medio Ambiente (Ley No. 81:1997) a nivel nacional protege el uso y explotación de los suelos, el agua, la atmósfera, la flora y la fauna. A su vez, promueve buenas prácticas en el manejo y tratamiento de los desechos para evitar la contaminación. Para los recursos agua y suelo la ley se complementa con decretos. En específico, para el agua se norma la infraestructura hidráulica, el riego y el drenaje agrícola; mientras que para el suelo la conservación, fertilidad y mejoramiento. Estas orientaciones permiten desempeñar las actividades de la cadena de forma compatible con las condiciones naturales de cada localidad.

En las relaciones comerciales el país tiene estipulado la mediación de contratos que fijen las obligaciones en el cumplimiento de tiempo, cantidades, variedad y calidad, entre otros. También está establecido que toda la producción agropecuaria incluida en la planificación sea contratada. Sin embargo, los volúmenes que se obtienen por encima de la proyección inicial no cuentan con la garantía de ser comprados por el Estado, lo que puede conllevar a un porcentaje de pérdidas.

Las políticas del sector establecen los precios de compraventa de insumos y productos agropecuarios. A la par del encarecimiento en un 10 % del precio de compra, las regulaciones en relación con los productos incrementan los precios del mango en temporada y fuera de época, lo cual estimula las producciones todo el año. No obstante, todavía se percibe que los precios no son suficientemente estimulantes en comparación con el precio de venta de las frutas al cliente final.

Como parte del proceso de actualización del modelo económico y social cubano, los Lineamientos de la Política Económica y Social proponen la reanimación e incremento de la producción de frutas y asegurar su comercialización en los mercados del territorio nacional e internacional. Además, indican continuar aumentando la competitividad de Cuba en los mercados turísticos con la elevación de la calidad de los servicios con una adecuada relación calidad-precio. En tal sentido, está autorizada la venta directa de productos agrícolas sin procesar industrialmente a las instalaciones hoteleras y extra hoteleras del turismo. Esto estimula incrementos en las producciones, calidad y valor agregado en la cadena, a partir del crecimiento de la actividad turística. A la vez permiten acceder a un mercado directo, con una elevada demanda insatisfecha.

Desde el punto de vista del financiamiento, existen políticas que permiten solicitar créditos para: compra y reparación de equipos de trabajo, financiamiento de la producción y fomento, renovación o rehabilitación de plantaciones. Esta posibilidad, si bien beneficia directamente a los pequeños agricultores que acrediten legalmente la tenencia de la tierra, apenas se utiliza por su poca divulgación, desconocimiento y complejidad del proceso de aprobación.

Para la protección de la economía del país, y dentro de ella el sector agrícola como uno de los de mayor prioridad, existen medidas de la Defensa Civil para condiciones de contingencia y políticas de seguro para las producciones. En la actualidad todavía son pocas las solicitudes de este servicio, lo que puede impactar de forma negativa en la sostenibilidad de la cadena.

El acceso a capital extranjero está regulado en la Ley de Inversión Extranjera (Ley No. 77:1995) que contribuye al desarrollo económico del país sobre la base del respeto a la ley, la soberanía de la nación y el beneficio mutuo. Por esta vía se pueden obtener sistemas de riego y mecanización, modernizar el procesamiento industrial e incrementar el acceso a nuevos mercados. No obstante, aún resulta insuficiente la atracción de capital externo. La aprobación de proyectos de este tipo presenta dilaciones en algunas fases y falta de preparación en términos de derecho mercantil, estudios de factibilidad, elaboración de fichas de costo, tecnología, entre otros. En el sentido organizativo se implementan políticas para el perfeccionamiento funcional y estructural del sistema de la agricultura que favorecen a las empresas especializadas en la producción de cítricos y otros frutales.

Un aspecto relevante es la presencia de la Norma Ramal 300:2014 Género Términos y Definiciones Agricultura (MINAG, 2014) y de una política del Ministerio de la Agricultura que posiciona la equidad entre mujeres y hombres: la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura 2015-2020 (MINAG, 2015). Dicha política contiene ocho líneas de trabajo dirigidas a generar una cultura de gestión por la igualdad en el sector agropecuario cubano y resulta clave asegurar su operatividad cotidiana en todas las entidades del sistema.

La Estrategia se plantea promover y garantizar el acceso de hombres y mujeres a tecnologías, formación y beneficios de la producción, en igualdad de condiciones. Reconoce y potencia a las mujeres y su importante papel en todos los espacios del sector, en particular, destaca a las fincas y a las cooperativas, a las empresas, y a la gestión económica que muchas mujeres protagonizan en el seguimiento a los ingresos, gastos y otros indicadores de productividad. También refuerza la formación de esas mujeres, apoyando sus estudios y preparación; promueve el trabajo con las que ocupan puestos de dirección o se identifiquen con potencialidades para ello, y prioriza el mejoramiento de las condiciones de trabajo de todas las compañeras, creando mejores espacios laborales para las que hoy integran el sector agropecuario, tabacalero y forestal. A la vez, la Estrategia reconoce y potencia la existencia de hombres líderes protagonistas de la igualdad y de masculinidades no excluyentes que promueven la no discriminación por sexo y género y la justicia de todas y todos; y junto a ello estimula cambios de gestión y procesos innovadores que contribuyen a la igualdad de género. Sin embargo, se ha constatado que no es de amplio conocimiento, por lo que todavía requiere de mayor divulgación para que se convierta en instrumento de mayor validez práctica.

El análisis del marco regulatorio donde se inserta la cadena revela que es necesario continuar adecuando los instrumentos jurídicos que rigen las políticas. En muchas ocasiones, no reflejan su alcance y contenido, lo que conlleva a aplicaciones e interpretaciones erróneas que pueden afectar el desarrollo y sostenibilidad de la cadena. Tampoco permiten la articulación de niveles y no se contempla el enfoque de cadena, lo que dificulta las relaciones entre actores, eslabones y procesos.

Es válido destacar también cierta resistencia a insertar las acciones derivadas de la colaboración internacional en el plan de la economía. Además, se suman: burocratización de mecanismos para aprobar proyectos internacionales y poca diversidad de sectores priorizados por la ley de inversiones, lo cual dificulta el acceso a créditos y financiamiento alternativo que favorezca el desarrollo de la cadena.

Otro aspecto regulatorio por perfeccionar es la política de Ciencia, Tecnología y Medioambiente, con la adecuación al contexto actual y promoción de investigaciones que contribuyan a solucionar cuellos de botella o puntos críticos que se generen en el funcionamiento de la cadena.

Por otra parte, la falta de conocimiento y de implementación, a nivel local, de las políticas de género existentes en el sector, unido a la permanencia de factores socioculturales y prácticas sexistas, no promueven o desfavorecen la efectiva inclusión de las mujeres en procesos y eslabones de la cadena. Esto puede derivar en que permanezcan inequidades de género entre actores vinculados a la sostenibilidad agroalimentaria, a la vez que limita el desarrollo de la cadena del mango, fundamentalmente en lo que se refiere a justicia social e indicadores económicos.

Un aspecto positivo y de gran importancia es la puesta en práctica de estrategias de desarrollo locales que promueven autonomía e innovación territorial. Ello favorece la contextualización de la cadena a las condiciones particulares de cada región y su mejor desempeño.



CONDICIONES CLIMÁTICAS Y SITUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Condiciones climáticas

Las plantaciones comerciales de mango pueden desarrollarse en diferentes tipos de clima, pero las variables: temperatura, humedad, precipitaciones y humedad relativa, resultan determinantes para el desarrollo de plantaciones comerciales.

La tabla 10 muestra el comportamiento de estas variables en los municipios seleccionados con el objetivo de analizar su incidencia en la cadena. Los valores de la temperatura media, humedad relativa y velocidad del viento corresponden al promedio anual, mientras que las precipitaciones están referidas al total del año.

TABLA 10. COMPORTAMIENTO DE LAS VARIABLES METEOROLÓGICAS QUE CARACTERIZAN EL CLIMA DE LOS MUNICIPIOS SELECCIONADOS (SERIE 1980-2010)

MUNICIPIOS	TEMPERATURA MEDIA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN ACUMULADA (mm)	VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h)
Alquízar	24,9	80,2	1523,6	4,3
Artemisa				
Caimito				
Contramaestre	25,7	79,3	1129,6	2,5
Santiago de Cuba				

FUENTE: INSMET (2018).

La temperatura es la variable meteorológica dominante en el desarrollo vegetativo del mango. La planta no prospera cuando la media del mes más frío es inferior a 15 °C. Así, las zonas limitantes para el cultivo serían aquellas con temperaturas medias inferiores a 21 °C, y como inadecuadas las de valores inferiores a 19 °C. Las temperaturas óptimas para el crecimiento serían entre 24,0 °C y 26,5 °C, mientras que un rango de 30 °C a 33 °C es ideal para la maduración del fruto. Se ha señalado que puede tolerar hasta 50 °C. La inducción de la floración ocurre cuando se presentan temperaturas entre 19 °C y 13 °C (día/noche) durante dos o más semanas, bajo condiciones de cultivo de clima subtropical. De forma general, se reconoce que las altas temperaturas, además de favorecer el crecimiento vegetativo, regulan el proceso de la floración.

Como puede apreciarse en la tabla 10, los cinco municipios donde se realiza el estudio cuentan con temperaturas medias anuales de unos 25 °C, lo cual constituye una condición climática favorable para el cultivo del mango. Otra variable climática relevante es la humedad, cuyos altos valores contribuye a que las plantas alcancen grandes dimensiones en corto tiempo. En áreas de cultivo muy lluviosas el crecimiento vegetativo es vigoroso a expensas del reproductivo. Tal crecimiento hace que la copa sea muy compacta y con escasa penetración de la luz, condición

que puede afectar la calidad del fruto y la producción, por la alta humedad que presenta. Además, favorece el desarrollo de plagas y enfermedades.

Bajo condiciones de clima tropical en latitudes bajas se requiere la presencia de dos aspectos para que ocurra la inducción floral: brotes vegetativos maduros y el estrés por sequía que controle el crecimiento de la planta. Las precipitaciones reiteradas durante los meses de noviembre y diciembre traen como consecuencia una deficiente inducción de la floración.

El rango ideal de precipitación para el cultivo comercial del mango está comprendido entre 700 mm-1500 mm, pero es una especie que se adapta muy bien a diferentes acumulados anuales de precipitación, desde los 250 mm (con riegos frecuentes) hasta los 5000 mm. La distribución anual de la lluvia es muy importante, sobre todo en zonas tropicales, puesto que el mango requiere de un clima en el cual alternen la época lluviosa con la seca. Esta última debe coincidir con la etapa de prefloración.

En los municipios donde se realiza el estudio, las precipitaciones anuales son de 1100 mm a 1500 mm, rango favorable para el desarrollo del cultivo. También existen períodos de lluvia y seca. En los municipios occidentales las décadas segunda y tercera del mes de abril son las menos húmedas (75 %), y la tercera de septiembre es la más húmeda (85 %). Al propiciar la existencia de dos períodos vegetativos o de crecimiento: uno más largo, desde la segunda década de mayo hasta la tercera de noviembre, y otro secundario menos extenso, de finales de febrero a inicios de marzo. Asimismo, ocurren dos períodos secos, el primero de finales de enero a inicios de mayo, el segundo al finalizar diciembre; y un solo período húmedo, que se inicia desde finales de mayo hasta mediados de octubre.

En la región oriental el panorama es otro, se cuenta con una humedad relativa alta (superior a 70 %). Se presenta un período vegetativo o de crecimiento desde la tercera semana de marzo hasta la segunda de noviembre, un período seco desde finales de noviembre hasta mediados de marzo y dos períodos húmedos en mayo y octubre.

Otra variable meteorológica de incidencia en el mango es el viento. La planta es sensible en todas las fases del desarrollo, vegetativo y reproductivo, principalmente durante la floración, fructificación, crecimiento y recolección de los frutos. Los daños son directamente proporcionales a la intensidad del viento.

La velocidad del viento promedio en los territorios estudiados se comporta entre los 2 km/h y 5 km/h, lo cual no ofrece riesgos para el cultivo del mango. Sin embargo, la alta incidencia de huracanes y sus fuertes vientos sí constituyen una amenaza. Estas afectaciones van desde la muerte de las plantas hasta la pérdida de follaje, la floración y los frutos en crecimiento.

Aunque de forma general las condiciones climáticas de los territorios son favorables para el cultivo del mango, en el país se han realizado estudios de la influencia del cambio climático sobre las fases del desarrollo vegetativo y reproductivo.

Estudios realizados en el municipio Alquizar para conocer el desarrollo fenológico del cultivar 'Súper Haden' demostraron que el valor alcanzado por los porcentajes medios de los macro estadios de desarrollo de la planta tuvo un comportamiento diferenciado durante los años y ciclos productivos evaluados, y un amplio porcentaje de estructuras vegetativas contaron con menor desarrollo reproductivo de flores y frutos (Betancourt *et al.*, 2017).

La extensión en fecha del estadio vegetativo influyó sobre la fecha de ocurrencia de la floración y la madurez del fruto. Cuando los ciclos productivos tuvieron una prolongación en el tiempo de desarrollo vegetativo y floración, los frutos estuvieron aptos para la cosecha en el mes de julio.



La evaluación del inicio y culminación de la floración durante siete años demostró que con mayor repetitividad la floración se inició en enero (80 % - 100 % de la planta florecida) y culminó en febrero. La manifestación de la floración está estrechamente relacionada con el comportamiento de las variables meteorológicas, fundamentalmente precipitaciones y días con lluvia en los meses de noviembre y diciembre del período seco (noviembre - abril). Este comportamiento permitió definir la longitud del período de tiempo con estrés hídrico requerido para que ocurran floraciones tempranas en la localidad de Alquizar (Betancourt *et al.*, 2017).

La estacionalidad de maduración de los frutos de los cultivares ‘Tommy Atkins’, ‘Súper Haden’ y ‘Keitt’, se enmarca de mayo - julio. ‘Tommy Atkins’ requiere un período de 105 días desde la floración hasta el inicio de la recolección, coincidiendo con un diámetro ecuatorial (Φ) de los frutos de 100 mm y una altura (h) de 120 mm. Los frutos desde la floración masiva hasta la maduración comercial del cultivar ‘Súper Haden’ requieren de 126 días para el inicio de la cosecha. El tamaño de los frutos en la recolección es de 120 mm (Φ) y 150 mm (h). Por su parte, los frutos del cultivar ‘Keitt’ tienen la mayor longitud de tiempo entre floración y maduración, pues necesitan 168 días, obtienen un tamaño de 120 mm (Φ) y una altura de 160 mm (h), son los de mayor tamaño con respecto a los frutos de los dos cultivares anteriores (Aran-guren *et al.*, 2017).

La práctica de la poda tiene un papel relevante, tanto en la producción como en la calidad de las cosechas. El cultivo del mango a libre crecimiento, sin la práctica de la poda en condiciones tropicales, provoca, entre otras causas, floraciones erráticas y bajas producciones. En el municipio Caimito se evaluó la aplicación de la poda de plantas de mango ‘Súper Haden’ en diferentes momentos después de la cosecha, por un período de tres años (2013-2015). Los resultados mostraron una regulación del crecimiento vegetativo de las plantas y el efecto beneficioso sobre el desarrollo reproductivo, expresado en mayor número de inflorescencias y producción, cuando se realiza en el período de tiempo transcurrido hasta los 40 días después de la cosecha. La definición del mejor momento para la ejecución de la poda, aspecto no recogido en la literatura científica sobre el tema, constituye un aporte científico para este frutal cultivado en condiciones tropicales (Ramos *et al.*, 2016).

Como resultado del desarrollo de investigaciones conjuntas con entidades internacionales se confeccionó la Escala BBCH, que permite homologar los macro estadios del desarrollo vegetativo y reproductivo de la fenología del mango (Hernández *et al.*, 2011).

Situación de los recursos naturales suelo y agua

Las condiciones del suelo son importantes en la producción de mango, ya que la planta puede permanecer con una buena producción si cuenta con los niveles óptimos de nutrientes disponibles. Las plantaciones comerciales de mango pueden desarrollarse en diferentes tipos de suelo, siempre que sean de buen drenaje y no presenten problemas con la penetración de las raíces; resultan adecuados aquellos en que estas puedan alcanzar como mínimo entre 80 cm y 100 cm de profundidad. Se recomiendan, en general, los suelos ligeros de textura limo-arenosa o arcillo-arenosa, donde las raíces de mayor longitud puedan penetrar y fijarse. El pH debe estar en torno a 5,0-7,0.

La siguiente tabla resume el comportamiento de estos indicadores del suelo en los cinco municipios seleccionados.

TABLA 11. SITUACIÓN DEL RECURSO SUELO EN LOS MUNICIPIOS SELECCIONADOS

INDICADORES DEL SUELO	CONTRAMAESTRE	SANTIAGO DE CUBA	ARTEMISA	ALQUÍZAR	CAIMITO
TIPO DE SUELO PREDOMINANTE	pardo con carbonato	pardo sin carbonato	ferralítico rojo		
PROFUNDIDAD EFECTIVA	medianamente profundo (60 cm)	de muy poco profundo (menos de 25 cm) a poco profundo (25 cm -50 cm)	de poco profundo (menos de 20 cm) a muy profundo (más de 100 cm)	de poco profundo (10 cm) a medianamente profundo (60 cm)	
PH	6,4 - 8,0	5,0 - 5,5	7,0 - 7,5		
DRENAJE	Bueno				
FERTILIDAD	poco contenido de materia orgánica	medio de materia orgánica	poco contenido de materia orgánica		
NUTRIENTES	poco contenido de materia orgánica		hierro I, II y III		
PRINCIPAL LIMITANTE	Poca profundidad		Compactación		

FUENTE: ONEI PROVINCIAL (2018).

Aunque entre la región oriental y occidental existen diferencias en los tipos de suelos predominantes, todos cuentan con buen drenaje y un pH adecuado para el cultivo del mango. Debe señalarse una ligera alcalinización del suelo en Contramaestre por la presencia de carbonatos.

En general, todos los territorios deben prestar atención al enraizamiento de las plantas. Aunque los suelos en los municipios orientales tienen textura arenosa, que favorece el desarrollo de las raíces, no son suelos muy profundos, lo que limita el desarrollo del cultivo del



mango. Los tres municipios occidentales cuentan con suelos de mayor profundidad, pero presentan considerables niveles de compactación, que también dificultan la penetración y el anclaje de las raíces.

Otro aspecto relevante a ser atendido es la insuficiente materia orgánica en los suelos de los cinco municipios, aspecto que determina la fertilidad. Aunque el mango es una especie rústica con alta capacidad de adaptación, es importante promover prácticas de aplicación de materia orgánica y microorganismos eficientes para mejorar los suelos y evitar su degradación. La mayoría de los municipios poseen Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), capacidad que puede fortalecerse para apoyar el desarrollo de la cadena.

El agua es otro recurso natural relevante para el cultivo del mango en los períodos de desarrollo del fruto. El déficit de humedad del suelo prolonga el crecimiento de los frutos y retrasa el período de cosecha. Se ha establecido que si la floración y el cuajado del fruto coinciden con una sequía se reduce el tamaño de los frutos y cambia el color característico del cultivar.

Todos los municipios contenidos en el estudio poseen fuentes de abasto de agua, pero la disponibilidad de su uso y/o el acceso a estas no es el más adecuado. En el caso de la región oriental, las recientes afectaciones por sequía extrema deben considerarse para proyectar el uso de agua en la cadena. El río Contramaestre y sus afluentes ha sido represado al llegar a la ciudad capital, formando el embalse Carlos Manuel de Céspedes, con 200 millones de metros cúbicos de capacidad es el segundo mayor embalse de la provincia. El problema fundamental para el uso del agua es la poca u obsoleta tecnología de riego existente.

El municipio de Santiago de Cuba tiene 29 ríos de corrientes superficiales, que van de norte a sur y desembocan en el mar Caribe. También posee tres embalses de agua: Chalons, Charco Mono y la presa Parada. Sin embargo, dada la incidencia de períodos de extrema sequía y la alta densidad de población de la ciudad, este valioso recurso es priorizado para el consumo humano. Tampoco cuenta con suficientes y eficientes sistemas de riego.

Los municipios occidentales estudiados tienen mayores volúmenes de precipitación y menor incidencia de sequías, lo que favorece la disponibilidad de agua. En Artemisa son frecuentes los manantiales como Ojo de Agua, y de la Sierra del Rosario descienden ríos de corriente rápida en las montañas y de corriente lenta en las llanuras que desembocan en la ciénaga litoral de Majana. Los mantos freáticos son abundantes, las aguas son ricas en carbonato de cal y existen aguas mineral-medicinales en Charco Azul, próximo a Cayajabos. Las corrientes principales son Pedernales, Capellanías y Limones.

En Caimito las principales corrientes fluviales son los ríos Baracoa, Salado y Guajaibón, este último como límite occidental del territorio. Esos ríos forman estuarios marginales por rocas calizas que semejan bahías. El municipio se abastece de la cuenca Ariguanabo y cuenta con la presa La Coronela, cuyo destino principal es para uso en la agricultura.

Alquízar carece prácticamente de avenamiento superficial, lo cual provoca que el drenaje subterráneo sea fundamental. Posee recursos de aguas subterráneas, fundamentales para el abasto de la población y para la economía agropecuaria. El agua se encuentra de forma natural en las cuevas y grutas, donde se observan pequeños lagos freáticos o tramos cortos de galerías cubiertas por las aguas.

Estos tres municipios occidentales también cuentan con capacidad instalada para el riego. Sin embargo, el mango no está priorizado, dada su fácil adaptación a condiciones de secano.

Otro aspecto a considerar es la infraestructura hidráulica existente. Aunque los cinco municipios cuentan con estaciones de bombeo y con presas y micro presas para el abastecimiento de

agua, no tienen suficiente electrificación en algunas estaciones y varios de sus componentes se encuentran deteriorados.

Los cinco municipios presentan problemas con el sistema de alcantarillado, el cual no existe, como en Alquízar y Contramaestre, o está en mal estado técnico. Solo Santiago de Cuba tiene plantas potabilizadoras de agua, y para todos los territorios es deficiente la red de acueductos. Tampoco hay lagunas de oxidación, excepto en Contramaestre, pero con un empleo mínimo. El tratamiento de residuales en todos los territorios es limitado y se encamina fundamentalmente a la reutilización de los excrementos porcinos para la producción de biogás en los biodigestores. Igualmente, se emplean soluciones puntuales de tratamiento que no cumplen con los requisitos técnicos. Esto es una problemática relevante para el desarrollo del componente de transformación de la cadena.

INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

Viales y comunicación aérea-marítima

Los cinco municipios estudiados se comunican con la red de carreteras nacionales que conectan a los diferentes territorios del país y carreteras secundarias hacia los municipios vecinos. Santiago de Cuba, Contramaestre, Caimito y Artemisa son atravesados por la Carretera Central, vial que conecta a toda Cuba; Artemisa, Caimito y Alquízar se encuentran cercanos a la autopista nacional, que les facilita el acceso a la capital del país, principal mercado para sus producciones. Las vías de comunicación interna están menos articuladas en la zona montañosa de los territorios orientales; pero en sentido general el estado técnico de los viales no constituye una limitante. Por otra parte, todos los municipios también cuentan con estación de ferrocarriles; aspecto positivo para el desarrollo de la cadena. En Alquízar, a diferencia del resto, aunque existe la infraestructura, la ruta no es muy transitada.

Respecto a la comunicación por vía aérea, solo el municipio de Santiago de Cuba cuenta con un aeropuerto, pero todos se encuentran relativamente cercanos a puertos que pudieran ser utilizados para enviar producciones a otros lugares de Cuba y hacia mercados internacionales. Para la comunicación por mar también cuentan con infraestructura muy favorable. En la región oriental existe un puerto ubicado en el propio Santiago de Cuba, y en occidente, el puerto Mariel, al norte de los territorios de Artemisa. Este último también es una zona de desarrollo industrial, que ofrece grandes oportunidades para dinamizar las economías de los municipios cercanos. En este caso, Caimito, Alquízar y Artemisa podrán aprovechar las ventajas de un punto importante para el comercio y las exportaciones a nivel del país, lo que representa una fortaleza para la cadena del mango.

Todos los municipios seleccionados tienen bases de transporte, unas pertenecen a la Empresa de Aseguramiento Técnico de la Agricultura, en los municipios de la provincia Artemisa, o a los gobiernos locales, en el caso de los santiagueros. Este parque de vehículos, aun cuando apoya la gestión de la cadena del mango, presenta limitantes. Es escasa la cantidad de camiones y su disponibilidad es baja. Al trabajarse con cultivos priorizados, no siempre puede contarse con transporte especializado para un funcionamiento sistemático de la cadena. A ello se suman la obsolescencia,



el mal estado técnico y la ausencia de condiciones necesarias para transportar frutas. Todo ello afecta negativamente la calidad con la que llegan las frutas a los diferentes destinos y, por consiguiente, a la población como cliente final.

Comunicación telefónica, internet y medios masivos

Todos los territorios cuentan con infraestructura para la telefonía fija, móvil e internet, pero la cobertura y el nivel de acceso aún no es óptimo y su estado técnico es deficiente. En las áreas de estudio de la provincia de Artemisa dicha infraestructura es obsoleta, en algunas zonas la cobertura es de regular a mala y la velocidad de internet es lenta. Todo lo anterior limita la comunicación y el flujo de información con la inmediatez que necesita una cadena productiva.

Un aspecto positivo es la presencia de medios masivos de comunicación locales en todos los territorios. Entre los más relevantes están: periódicos como el *Sierra Maestra* (Santiago de Cuba) y el *Artemiseño* (Artemisa), canales de televisión (Teleturquino y Artemisa TV) y estaciones de radio (Grito de Baire, en Contramaestre y Radio Artemisa). Esto es una potencialidad que puede aprovecharse en función de la promoción de los productos de la cadena.

Aunque estos medios se utilizan, no son suficientes ni diversas las fuentes de materiales divulgativos que se generan para tales fines. En territorios como Alquizar, donde se encuentra la Unidad Científico-Tecnológica de Base (adscrita al IIFT), se trabaja en campañas de socialización para dar a conocer el efecto beneficioso que ofrece el consumo de frutales sobre la salud y el balance nutricional. Además, se realizan talleres con la Cátedra del Adulto Mayor, escuelas y círculos infantiles, para promover el hábito de ingerir frutas, y se rescatan recetas caseras derivadas del procesamiento de los frutos de mango, entre otras actividades.

Infraestructura energética

Todos los territorios disponen de electricidad a partir de la red nacional, aunque en algunas zonas rurales aisladas o de difícil acceso (montañas de Santiago de Cuba y Contramaestre), que pueden constituir importantes áreas productivas de la cadena, no se cuenta con el servicio o su calidad no es la más adecuada para el establecimiento de algunas tecnologías; aspecto que debe considerarse para la proyección de tecnificación de la cadena, en especial para el incremento de superficies bajo riego.

Otro factor a atender es la vulnerabilidad de las redes eléctricas ante eventos meteorológicos extremos. Al no existir una infraestructura soterrada, los daños que la red de electrificación sufre ante el paso de huracanes son siempre considerables.

La fuente de energía más utilizada en todos los territorios depende de combustibles fósiles. Esto constituye una gran preocupación para el desarrollo de la cadena por su limitada disponibilidad en el país, los altos precios y los daños ambientales que provoca. Aunque en los cinco municipios se aprecia el uso de fuentes renovables de energía (FRE), especialmente biogás, energía solar y eólica; aún es insuficiente. El acceso a este tipo de tecnologías es restringido y se requiere continuar potenciándolas para contribuir a una cadena más sostenible energética y ambientalmente.

ASPECTOS SOCIOCULTURALES

Tradiciones

En los cinco municipios estudiados y en toda Cuba, la población tiene una arraigada tradición de consumo de mango, pero, como se analizó en los antecedentes históricos, Santiago de Cuba es el único que posee una ancestral tradición de cultivo y cuenta con un mayor acervo cultural para sus diferentes usos, práctica que se han ido extendiendo por todo el país.

En Cuba el consumo del mango es muy diverso. Además de ingerirse la fruta y los productos procesados, las hojas se utilizan como infusión, preferentemente maduras, por sus cualidades medicinales para el tratamiento de afecciones catarrales, infecciones de garganta y trastornos pulmonares (muchos emplean también la savia de la planta). Con el mismo procedimiento también se emplea para combatir desórdenes de los niveles de azúcar provocados por la diabetes (Sánchez-Valle *et al.*, 2013). La ingestión del fruto se usa para facilitar la evacuación en casos de constipación intestinal, así como la del jugo para el tratamiento de enfermedades de próstata. El uso culinario del mango ha venido diversificándose en el territorio, a partir de la elaboración de ensaladas mixtas con mango incluido, dulces en almíbar que incorporan no solo las tajadas sino la semilla con pulpa adherida, variaciones de platos de carne que incorporan el mango entre sus ingredientes, etc. Actualmente se encuentra altamente valorizado un producto medicinal derivado del mango, llamado Vimang, que funciona como un poderoso antioxidante (supera las cualidades de la combinación de las vitaminas A, C y E). Se destaca, asimismo, como analgésico, antiinflamatorio e inmunoregulador. Existen estudios preclínicos que indican la posibilidad de su empleo en el tratamiento del cáncer. Como suplemento nutricional es utilizado, además, para desacelerar los procesos de envejecimiento de la piel (Martínez *et al.*, 2003).

Otro uso tradicional del mango es la semilla, la cual es altamente apreciada para la alimentación animal (especialmente de los cerdos). Se emplea su parte interior por el alto contenido proteico y de grasas.

También en el campo religioso el mango es empleado comúnmente como ofrenda a Ochún (santería), debido a la asociación de su color con el amarillo, atributo de la orisha. Aunque, también se ofrenda a otros como Obbatalá, Eleguá y los Ibeyis.

Puede decirse que el mango forma parte de la identidad de la población santiaguera, reflejado en pregones, canciones, literatura y sabiduría popular. Para las y los pobladores de El Caney es parte de sus vidas y se celebran los festivales de la fruta (30 de junio). A ello se suman fiestas y exposiciones relacionadas con el mango y otros frutales y de sus derivados (tajadas, cremas, jaleas y refrescos). Entre las actividades más significativas se encuentran los concursos culinarios en los que se promueven platos elaborados con el mango, concursos infantiles en los que se premia a la “Reina del Mango” y se desfila por las zonas más céntricas del poblado para disfrute de los habitantes.

Es digno mencionar que El Caney conserva en la memoria reciente la presencia de “Berta la pregonera”, afrodescendiente, cuyo legado fue el pregón que daba a conocer los valores nutricionales de la fruta del lugar. No solo El Caney, sino también el resto del municipio santiaguero es famoso por la tradición de los pregones de los/las vendedoras de frutas, entre las que resulta protagonista el mango, anunciado por sus variedades y por las virtudes específicas de cada una.



En el imaginario social de cubanos y cubanas, el mango ‘Bizcochuelo’ es ubicado como un producto santiaguero, específicamente de El Caney. Se considera que en ese lugar logran un sabor especial e irrepetible que en cualquier otra parte del país. Este reconocimiento social respaldado en historia y tradición, es una potencialidad de la cadena para propiciar el desarrollo de productos con denominación de origen, tanto para el consumo nacional como para la exportación.

Características de la población

La población de los cinco municipios seleccionados es variada y oscila entre los 30 000 y 500 000 habitantes, como puede verse en la tabla 12. Los territorios de menor población son los ubicados en la región occidental, y el desarrollo de la cadena debe tener en cuenta el mercado de La Habana, que está cerca y tiene la mayor población de Cuba. En el caso de los municipios orientales resalta Santiago de Cuba como el de más población, ya que es la segunda ciudad más importante del país y constituye el mayor mercado para sus producciones.

TABLA 12. DATOS DE LA POBLACIÓN DE LOS CINCO TERRITORIOS EN ESTUDIO (2015)

ASPECTOS GENERALES	CONTRAMAESTRE		SANTIAGO DE CUBA		ARTEMISA		CAIMITO		ALQUIZAR	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Total de habitantes	106 369		510 665		84 520		40 668		31 578	
N.º de hombres	54 020	51 %	247 950	49 %	42 518	50 %	20 475	50 %	16 320	52 %
N.º de mujeres	52 349	49 %	262 715	51 %	42 002	50 %	20 193	50 %	15 258	48 %
Mayores de 60 años	19 619	18 %	95 788	19 %	13 111	16 %	6 984	17 %	3 761	12 %
PEA*	45 173	42 %	237 573	47 %	24 609	29 %	17 150	42 %	13 607	43 %
N.º de zona rural	43 316	41 %	54 122	11 %	24 773	29 %	15 231	37 %	16 293	52 %
N.º de zona urbana	63 053	59 %	456 543	89 %	59 747	71 %	25 437	63 %	15 285	48 %

FUENTE: ONEI, ANUARIOS ESTADÍSTICOS MUNICIPALES, 2015-2016.

*PEA: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

En cuanto a la composición por sexo y edad de las poblaciones se refleja que en todos los municipios las mujeres representan casi el 50 % de los habitantes y el porcentaje de personas adultas mayores se comporta entre 12 % - 19 %, lo cual muestra el envejecimiento poblacional que experimenta la sociedad cubana y que debe tenerse en cuenta para la proyección de la fuerza laboral requerida para el desarrollo de la cadena. Otro aspecto a considerar es la urbanización de los territorios. Un porcentaje significativo de sus poblaciones vive en zonas urbanas, por lo que se precisa fortalecer la vocación agrícola para poder contar con recursos humanos suficientes y establecer incentivos para mantenerles motivados.

Brechas de género en el sector agropecuario

Como apuntado en la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura, a pesar de los logros alcanzados en el país en cuanto a la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres, y aun cuando la legislación agraria es explícita respecto a la igualdad entre mujeres y hombres, el sector agropecuario, tabacalero y forestal es mayoritariamente masculino, tanto por el predominio de hombres como por la cultura machista que le caracteriza.

A nivel nacional se constatan obstáculos para la igualdad de mujeres y hombres y la existencia de brechas de género en el sector agropecuario, las cuales resultan relevantes destacar porque están presentes y de alguna manera caracterizan el entorno de la cadena. En particular:

- La mayoría de las personas directivas tienen limitada conciencia de la necesidad de emplear a las mujeres y las vías para ofrecerles trabajo a ellas, mediante la creación de nuevos puestos laborales y también al mejorar las condiciones en los ya existentes.
- Es bajo el porcentaje de mujeres dirigentes del total de personas en puestos directivos. La mayoría de ellas están en responsabilidades relacionadas más con controles administrativos que con cargos de mayor nivel jerárquico, asociados a la toma de decisiones.
- Muchas mujeres rurales trabajan jornadas completas, pero a diferencia de los hombres su labor no es reconocida ni remunerada, ni aparecen en las nóminas de socios y socias de las cooperativas, por lo que realizan un trabajo “invisible” y su remuneración depende del familiar que las representa.
- La sobrecarga de responsabilidades domésticas y de atención a los hijos e hijas, unido a la insuficiente preparación técnica, disminuye las posibilidades de las mujeres de acceder a puestos de liderazgo, de mayor complejidad y remuneración salarial.
- Se constata que las mujeres son las responsables del cuidado de la casa, de los hijos e hijas, de personas adultas mayores y de su compañero. Los hombres “ayudan” en esas labores. Como consecuencia, ellas dedican pocas horas del día a su descanso, auto-cuidado y distracción.
- Se sigue considerando que algunos oficios son “mixtos” (masculinos y femeninos) como guataquear, cuidar ganado mayor o menor, cocinar, cultivar hortalizas. Sin embargo, otros son “solo para hombres”.
- Predomina la divulgación y el reconocimiento a los logros de los hombres. Los sistemas de registro de datos productivos no están desagregados por sexo, de manera que no se conoce el aporte de las mujeres y se invisibiliza su contribución al sector.



Sin embargo, resulta imprescindible constatar las específicas relaciones de género y las desigualdades entre mujeres y hombres en las entidades de la cadena con las que se acciona. Por ello, el diagnóstico enfatizó en este aspecto y realizó a profundidad el análisis de la información levantada. (Para más información consultar: “Resultados del diagnóstico de género de la cadena del mango” (AGROFRUTALES/PNUD, 2019)

Centros educacionales

En los cinco municipios existen instituciones educacionales que promueven y forman personal que en el futuro puede incrementar la fuerza técnica calificada a insertar en la cadena del mango. Estos centros van desde universidades, sedes universitarias municipales, politécnicos, círculos de interés, escuelas de capacitación del Ministerio de la Agricultura, entre otras. Sin embargo, aún es necesario continuar actualizando los planes de estudio en función de las nuevas formas de gestión y producción que existen; así como en las nuevas técnicas de cultivo, para lograr una formación integral del personal. De igual forma, se impone motivar el ingreso a las carreras de perfil agrícola, a través de los medios de comunicación masiva, con una estrategia promocional.

Amenazas y oportunidades del contexto para la cadena

A partir del análisis realizado del contexto en el que se inserta la cadena, se identificaron las principales amenazas y oportunidades.

Amenazas

- Carencia de una estrategia nacional actualizada para el desarrollo de los frutales. Desde el año 2015, el GAG ha estado trabajando en una proyección de dicha estrategia, pero aún no ha sido aprobada. Esto obstaculiza la concepción de programas y actividades esenciales, sustentados en una visión a mediano y largo plazo.
- Insuficientes regulaciones y normas específicas para la cadena del mango, debido a un marco normativo que se ajusta más a los cítricos. Por ejemplo, no existe una norma de calidad para la pulpa ni un sistema de certificación para semillas y posturas de mango.
- Dificultades tecnológicas para acceder al agua para riego de forma sostenible y eficiente.
- Suelos con problemas de profundidad, de fertilidad y/o de compactación, que dificultan el enraizamiento de las plantas.
- Incremento de fenómenos naturales extremos como: intensas lluvias, largas e intensas sequías y huracanes. Esto afecta las plantaciones comerciales y sus rendimientos.

- Vulnerabilidad de las redes eléctricas ante el azote de vientos fuertes (no son soterradas).
- Alta dependencia de combustibles de fuentes fósiles, lo que provoca gastos económicos y daños ambientales.
- Deterioro de algunas vías de comunicación, aspecto que dificulta la comercialización de producciones de mango en zonas aisladas o de difícil acceso (montañas).
- Insuficiencia, obsolescencia tecnológica y falta de especialización de los servicios territoriales de transportación. Ello restringe la capacidad de la cadena para acceder a insumos y llevar sus producciones a mercados cercanos de amplia demanda.
- Problemas para la comunicación de forma inmediata entre los actores de la cadena por el limitado acceso a internet y a telefonía celular.
- Dinámicas poblacionales que reducen la fuerza de trabajo disponible para la cadena, como son: envejecimiento poblacional, urbanización y migraciones en busca de otras fuentes de empleo.
- Escasa cultura para el manejo de plantaciones comerciales de mango. Con el desarrollo de los programas cítricos en la segunda mitad del siglo XX, los frutales no cítricos perdieron prioridad, por lo que gran parte de los productores/as del país tienen limitados conocimientos técnicos para implementar tecnologías agrícolas eficientes y sostenibles.
- Desigualdades de género y estereotipos sexistas que contribuyen a reproducir y reforzar las desigualdades entre mujeres y hombres.

Oportunidades

- Prioridad otorgada al desarrollo de los frutales en la nueva política económica y social del país.
- Marco regulatorio que permite el acceso a: tierra, créditos, seguros y contratación de las producciones, que pueden utilizarse para cultivar el mango.
- Existen normas ramales que pueden adoptarse y trabajarse para convertirlas en normas cubanas (Ejemplo: norma ramal para las pulpas).
- Suelos con niveles de drenaje y acidez adecuados para el cultivo del mango.
- Implementación del Movimiento de Cooperativas de Frutales, lo que potencia el rol del sector cooperativo a lo largo de toda la cadena.
- Condiciones climáticas favorables para el desarrollo de plantaciones comerciales (temperaturas altas, humedad y alternancia de períodos lluviosos y secos).
- Gran variedad de cultivares que amplían la capacidad de resiliencia de la cadena y ofrecen oportunidades para diversificar los productos finales que se obtengan.
- Interés territorial para utilizar otras FRE en la cadena, como biogás, energía solar y eólica.
- Cercanía de los territorios a los viales de mayor importancia del país (Autopista y Carretera Central), a los mayores mercados poblacionales existentes (La Habana y Santiago de Cuba) y a la Zona Especial de Desarrollo Mariel.
- Presencia y/o cercanía a los territorios de infraestructura aérea y portuaria que se pueden utilizar para promover exportaciones de variedades con arraigo cultural que podrían trabajarse como productos con denominación de origen (mangos de El Caney).
- Redes institucionales, educacionales y experiencia de trabajo científico, que pueden contribuir al desarrollo de la cadena.



- Amplia cultura de consumo del mango como fruto fresco y procesado; así como su uso medicinal y religioso. Esto implica la existencia de una amplia demanda nacional que estimula el desarrollo de la cadena.
- Voluntad política para promover la equidad de género, desarrollo de prácticas de gestión de la igualdad de género que muestran resultados y que se promueve su generalización en otros territorios y entidades.





V

Análisis interno de la cadena





El análisis de la situación interna de una cadena permite estudiar a los actores que la conforman e identificar sus problemáticas, reflexionar sobre los procesos que ocurren en cada eslabón y conocer las brechas existentes en el flujo del producto a lo largo de toda la cadena. También conocer su situación financiera y determinar las inequidades de cualquier tipo que existan en ella. Todo ello con vistas a identificar las fortalezas y debilidades de la cadena.

Características de los actores de la cadena

Un aspecto esencial del estudio de una cadena es conocer los actores que la conforman y las relaciones que se establecen entre ellos. A continuación se presentan las principales características de los actores directos e indirectos identificados para la cadena objeto de este diagnóstico.

ACTORES DIRECTOS

Los actores directos de una cadena son todos aquellos que tienen roles dentro de cada eslabón y contribuyen a la elaboración de un producto, el cual es propiedad de dicho actor hasta que deviene insumo para el próximo eslabón. Seguidamente, se describen los actores directos de la cadena del mango.



Actores del eslabón semilla

En el eslabón semilla se ubican los actores que se encargan de entregar semillas y yemas.

Para ello deben contar con plantaciones establecidas e identificadas desde el punto de vista varietal, que puedan ofertar este material de propagación con las características requeridas según la demanda de los productores y las productoras.

En los cinco municipios seleccionados no existen bancos de semilla ni de yemas certificados genética y fitosanitariamente. Son escasas las plantaciones de donde, con total confiabilidad, se pueda obtener una semilla base para establecer patrones de mango y yemas para injertar. Una excepción es la CPA Héroes de Yaguajay, en el municipio de Alquízar, que produce el material que necesita para autoabastecerse y cuyo origen tiene una trazabilidad identificada. En general, los viveros obtienen el material de propagación de campos propios o de áreas de productores/as líderes/as sin certificar. Así, aunque el eslabón inicial es vital para la cadena carece de actores con el nivel de especialización que se requiere, y otras formas menos formales están ofreciendo el importante insumo.

En Alquízar existe la Unidad Científica Tecnológica de Base (UCTB), que pertenece al Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical, con un amplio banco de germoplasma de frutales, con 30 cultivares de mango, estudiados y caracterizados. Si se fomentan las potencialidades de la entidad podría convertirse en el principal proveedor de semillas para los cinco municipios. Las semillas y yemas procedentes de plantaciones de mango de dicha unidad se distinguen por

su pureza varietal y la calidad del material comercializado o empleado en el vivero de la propia institución. Se ha entregado material de propagación a viveros de diferentes formas productivas (CPA, CCS, UBPC, UEB, productores/as independientes, etc.) que los emplean para conformar sus plantaciones de mango y de otros frutales. Con las entregas se han reportado resultados satisfactorios, lo que ha contribuido al prestigio ganado entre productores/ras y especialistas, referente a la confiabilidad del material.

Por otra parte, la fuerza laboral que opera en la UCTB de Alquizar posee la experiencia técnica requerida para producir con eficiencia material de propagación certificado y de calidad. Ello garantiza la pureza varietal solicitada por el productor/ra y puede satisfacer la demanda de acuerdo al destino.



Actores del eslabón propagación

En el eslabón propagación se encuentran los actores que se encargan de producir las posturas. Se trata de viveros territoriales que constituyen los proveedores de posturas de mango a productores/as de cooperativas y de unidades productoras estatales.

Como muestra la tabla 13, en los municipios seleccionados se identificaron ocho viveros, ubicados en diversos tipos de entidades.

TABLA 13. VIVEROS EXISTENTES EN LOS CINCO MUNICIPIOS

MUNICIPIO	UBICACIÓN DEL VIVERO
Santiago de Cuba	UEB Granja Urbana
	CCS Domingo Hernández
	CCS Mártires del Caney
Contramaestre	UEB Agricultura Urbana de la Empresa Agroindustrial América Libre
Artemisa	CCS Antero Regalado
Alquizar	CPA Héroes de Yaguajay
Caimito	CCS Néstor Milián
	UEB Servicios Técnicos de la Empresa Cítricos Ceiba

La cantidad de solo ocho viveros indica la baja presencia de este tipo de actores. Ello dificulta la disponibilidad y acceso de los productores/ras a las posturas de mango e incrementa la vulnerabilidad de la cadena ante cualquier problemática que pueda limitar las producciones de las escasas entidades existentes. Contramaestre, Artemisa y Alquizar solo cuentan con un vivero. Le sigue Caimito con dos y Santiago de Cuba con tres. Teniendo en cuenta la amplitud y dispersión de la producción de mango en Santiago, la cantidad de viveros aún es insuficiente.

Como puede apreciarse en la tabla 13, la mayoría de los viveros que radican en estos municipios pertenecen a entidades cooperativas, específicamente CCS, aunque también se cuenta con un



vivero en una CPA, en el caso de Alquizar. En algunos territorios, como Artemisa y Alquizar, ese sector cooperativo es el único dedicado a la actividad. Contramaestre constituye una excepción, pues no tiene viveros en el sector cooperativo, sino solo uno y es una UEB de la Empresa Agroindustrial América Libre.

El área que los viveros dedican a la producción de posturas de mango es variable. La mayoría son pequeñas y no superan las 3 ha. Solo el vivero de Caimito ocupa un área superior.

En los últimos tres años las producciones anuales de los viveros han oscilado entre 2000 y 120 000 posturas. Solo el más grande de ellos (Caimito) ha logrado producir más de 150 000 posturas. Los de menores volúmenes de producción se ubican en la región oriental (UEB Urbana de Contramaestre y CCS Mártires del Caney de Santiago de Cuba). Entre los más pequeños, la máxima producción la obtuvo el vivero de la CCS Antelo Regalado de Artemisa.

Los viveros de los territorios operan de forma tradicional, es decir, al aire libre, y su nivel de tecnificación es muy básico. Todos cuentan con fuente de abasto de agua, la que proviene totalmente de aguas subterráneas. Respecto al aprovechamiento de las aguas, cinco viveros refieren contar con sistema de riego y los que no lo tienen utilizan mangueras como alternativa para regar las posturas.

La mayoría de los viveros destina sus producciones a la comercialización para los productores/ras. Cuando es una cooperativa les ofrece a sus productores/ras, a los de fuera de ella y también sirve de autoconsumo para la finca donde se localiza el vivero. Destaca el caso del vivero de Artemisa, ubicado en una cooperativa, que es el principal suministrador de posturas para toda la provincia.

En los municipios occidentales, los viveros utilizan para patrón la manga blanca o la amarilla y para la copa el ‘Súper Haden’. También se usan ‘Tommy Atkins’, ‘La Paz’ y ‘Keitt’. En los viveros de la región oriental el cultivar más empleado como patrón es el ‘Mamey’ y para la copa los cultivos ‘Corazón’, ‘Toledo’, ‘Bizcochuelo’ y ‘Mameizón’.

En correspondencia con el tamaño relativamente pequeño de los viveros, el número de trabajadores/as oscila entre dos y veinte personas. La mayoría considera que la fuerza laboral es suficiente y en sentido general se refieren a su adecuada estabilidad. La principal inestabilidad se concentra en las personas menores de 35 años, quienes buscan otras fuentes de empleo para obtención de mayor remuneración. Dado que la presencia de jóvenes en ningún vivero supera el 40 % de su personal, y en algunos no llega al 10 %, el aspecto de la retención de otros grupos etarios es importante para poder evitar la fluctuación de su personal. También deben trazarse estrategias para atraer la mayor cantidad de jóvenes.

La presencia de las mujeres en esta fuerza laboral también es baja. En los territorios de la región occidental, las mujeres no superan el 10 %, con excepción del vivero de Caimito, donde supera el 40 %. Mientras que en la región oriental la representatividad está entre el 20 % y el 40 %.

Los niveles de calificación de este personal del eslabón propagación son variados. Resultan más elevados en territorios donde se implementó el programa de desarrollo de cítricos, como Caimito y Contramaestre. También es más elevada la preparación en Alquizar, dada la alta tradición formativa especializada en frutales de ese territorio.

El análisis de género realizado mediante metodología cualitativa —y de conjunto a los eslabones semilla y propagación— identificó desafíos para potenciar la equidad e igualdad de género. Por una parte, la existencia de segregación ocupacional por género en los espacios y labores del eslabón, lo cual es percibida tanto a nivel individual como grupal; y, por otra parte, la existencia

de creencias sobre lo que deben hacer o se valora que hacen mejor las mujeres y los hombres en las actividades del eslabón. Esto da cuenta del predominio de estereotipos sexistas vinculados a las cualidades asignadas y asumidas por ellas y ellos, y en correspondencia, a los espacios donde deben estar y las actividades o labores a desempeñar unas y otros.



Actores del eslabón producción

En el eslabón producción se encuentran los actores que se encargan de la producción del mango.

Como en el resto de Cuba, serían:

- Productores/as asociados/as en cooperativas (CCS, UBPC y CPA).
- Unidades Empresariales de Base que pertenecen a las empresas del MINAG que radican en los territorios.

En los cinco municipios existe un total de 127 entidades que producen mango. Como puede verse en la tabla 14, su presencia en los territorios es variable.

TABLA 14. ENTIDADES QUE PRODUCEN MANGO EN LOS MUNICIPIOS SELECCIONADOS

TIPO DE ENTIDAD	SANTIAGO DE CUBA	CONTRAMAESTRE	ARTEMISA	ALQUÍZAR	CAIMITO	TOTAL	%
UBPC	11	24	3	0	3	41	33 %
CPA	3	5	0	4	1	13	10 %
CCS	11	25	11	7	15	69	54 %
UEB	0	3	1	0	0	4	3 %
Total	25	57	15	11	19	127	
	20 %	45 %	12 %	9 %	15 %		
	65 %		36 %				

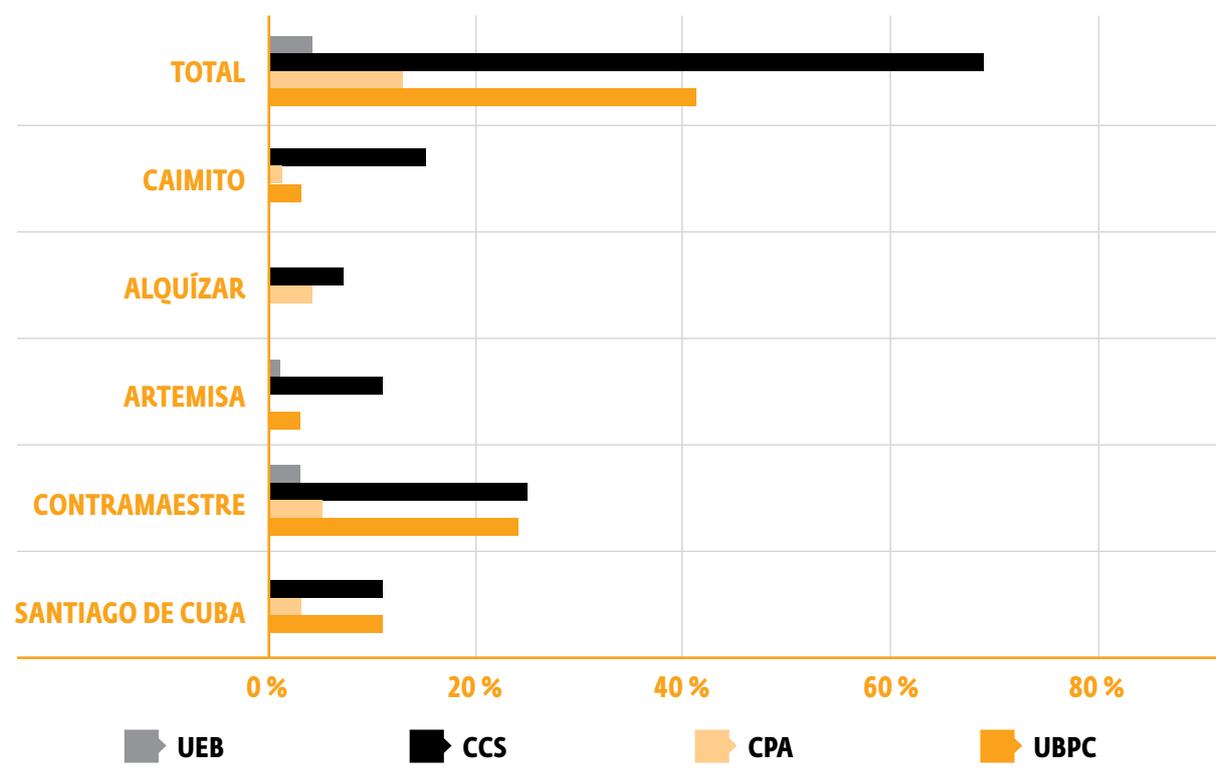
FUENTE: REGISTROS MUNICIPALES DE LOS GOBIERNOS LOCALES (2018).



En correspondencia con la mayor tradición de cultivo del mango, en los municipios de la región oriental se encuentra el 65 % de las entidades; y, entre los cinco municipios, Contramaestre es el que presenta mayor cantidad de cooperativas y UEB con producciones de mango. En el occidente, el municipio que se destaca en tal sentido es Caimito. En cualquier caso, en los territorios estudiados existe una buena representatividad de entidades que producen mango. Como se puede apreciar en el gráfico 11, el tipo de actor que predomina en este eslabón es el cooperativo, con una presencia de más del 50 % de las CCS, mientras que las UEB casi no tienen presencia.

A nivel de cada territorio las CSS también predominan, pero en los municipios orientales, las UBPC se encuentran casi en el mismo nivel de representatividad. Cualquier desarrollo que se proyecte para el eslabón debe tenerlo en cuenta, porque, aunque ambas entidades son del sector cooperativo, sus modelos de gestión difieren entre sí.

GRÁFICO 11. REPRESENTATIVIDAD DE LAS FORMAS PRODUCTIVAS PRESENTES EN LOS TERRITORIOS EN EL ESLABÓN PRODUCCIÓN



FUENTE: DATOS TOMADOS A PARTIR DE LAS ENCUESTAS.

Mediante las encuestas aplicadas a 60 entidades productoras, se constató que la mayoría de las cooperativas que producen frutales en estos territorios cuentan con un área total de más de 400 ha y algunas CCS poseen más de 800 ha. En estas áreas las producciones son diversificadas y para los frutales se dedica entre 12 %-25 % del total de tierras.

En las áreas para los frutales, las CCS dedican al cultivo del mango de 3 ha a 20 ha, mientras que las CPA, UBPC y UEB superan las 40 ha. En la mayoría de los casos se trata de fincas que combinan varios tipos de frutales y donde coexisten diversos cultivares, de acuerdo al destino de la fruta.

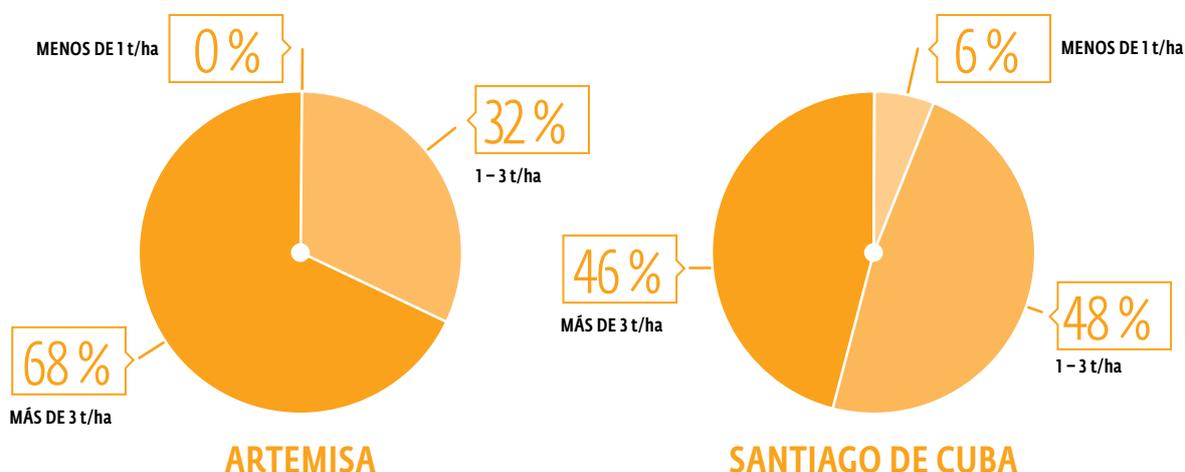
El sistema de producción que predomina en las plantaciones de mango es el policultivo (asocio); 35 de 60 entidades encuestadas así lo refieren, el 58 % en relación con el monocultivo (42 %). De todos los municipios evaluados, Contramaestre sobresale por el mayor número de entidades (20 de 26 cooperativas encuestadas) que emplean el primer sistema de producción, mientras que Santiago de Cuba es el municipio que más utiliza el monocultivo (13 de 21 entidades encuestadas). Con respecto a las formas productivas, las CPA y CCS mayoritariamente emplean el policultivo, 67 % y 60 %, respectivamente. Por otra parte, los métodos de cultivo orgánico y agroecológico prevalecen con respecto al convencional (57% y 43 %) en las áreas de mango cultivadas en asocio, a diferencia de las plantaciones en monocultivo, que no manifiestan una tendencia definida (ambos métodos, con un 50 %).

Para el mango la estructura de cultivares establecidos en los municipios de Santiago de Cuba y Contramaestre son: ‘Corazón’ (59 %), ‘Súper Haden’ (44 %), ‘Mamey’ (38 %) y ‘Bizcochuelo’ (31 %). Entre un 20 %-28 % tienen ‘Criollo’, ‘Hilacha’, ‘Clase’ y ‘Toledo’, y el ‘Haden’ solo en un 12 %. En Artemisa, Caimito y Alquizar predomina el cultivar ‘Súper Haden’ (80 %), ‘Tommy Atkin’ (48 %), ‘Haden’ (38 %), ‘La Paz’ (29 %) y ‘Keitt’ (29 %). Esta diversidad se fundamenta en la demanda de la población, las preferencias de los/as productores/as y la cultura y tradición del consumo.

También se manifiestan diferencias en cuanto al marco de plantación empleado. En los dos municipios orientales se emplean distancias más estrechas que favorecen el incremento del número de plantas por hectárea (208 plantas/ha a 278 plantas/ha); mientras que en Artemisa las distancias son más amplias y, por consiguiente, cuentan con valores inferiores (100 plantas/ha y 200 plantas/ha), con respecto a los municipios de Santiago de Cuba y Contramaestre.

En general, las entidades muestran rendimientos bajos para el cultivo del mango. Solo las UBPC y UEB declaran poder superar las 3 t/ha, cuando para ambos territorios existe referencia de rendimientos históricos entre 10 t/ha y 15 t/ha, e incluso mayores, para el caso de los municipios del oriente del país. Como se puede observar en el gráfico 12, en la actualidad los mayores rendimientos se observan en las entidades de los tres municipios de Artemisa. El 68 % de las cooperativas de la provincia que conformaron la muestra del estudio cuentan con rendimientos que superan las 3t/ha.

GRÁFICO 12. RENDIMIENTO ANUAL ALCANZADO POR LOS/AS PRODUCTORES/AS DE MANGO





La actividad de recolección de las frutas de mango se realiza de forma manual. Las entidades refieren contar con insuficientes insumos para realizar la cosecha. Con mayor porcentaje se relacionan las cajas de madera y plásticas (62 % y 50 %), los sacos (48 %) y las escaleras (32 %). Las entidades con mayor déficit de estos insumos son las CCS y las UBPC, y de los cinco municipios evaluados, los más carentes son Contramaestre y Santiago de Cuba.

La cantidad de personas con las que cuentan las cooperativas es variable. En las CCS seleccionadas predominan hasta 50 socios/as, y en las CPA y UBPC prevalecen cantidades superiores, que pueden llegar a sobrepasar las 150 personas.

De forma general, al menos el 20 % de ese personal es calificado, y en el caso de las CCS y las UBPC pueden superar el 40 %. Esta característica infiere la existencia de un personal con capacidades para incorporar aprendizajes y tecnologías que permitan incrementar rendimientos.

La presencia de mujeres y jóvenes en las entidades es baja. En casi todas, las mujeres no rebasan el 20 %, aunque en algunas CCS y UBPC pueden llegar hasta 40 %. Estas cifras son corroboradas en el análisis de género realizado en profundidad en entidades seleccionadas (anexo 4 ya mencionado), en el cual se evidencia un menor porcentaje de mujeres actores del eslabón producción: del total de personal vinculado a este eslabón en las cooperativas estudiadas, solo son mujeres el 20 % y en las entidades estatales ellas representan el 32,4 %.

Situación similar presenta la población joven, quienes igualmente no superan el 20 % de las fuerzas productivas.



Actores del eslabón acopio

En el eslabón acopio se encuentran los actores que se encargan de acopiar las producciones, almacenarlas temporalmente y transportarlas hasta las entidades que procesan la fruta para obtener la pulpa.

La función la realizan diversos tipos de actores:

- Cooperativas (CCS, UBPC y CPA) que brindan el servicio a sus productores/as
- UEB comercializadoras de productos agropecuarios que operan a nivel municipal

Las cooperativas constituyen el principal actor que realiza el acopio del mango. El 55 % de las estudiadas indica contar con un área para el proceso, caracterizada por la protección solar, la adecuada ventilación y la cercanía a las plantaciones. En las áreas también se realizan otras actividades, como la selección por calidad de la fruta. Los medios de transporte constituyen la limitación más importante para realizar el servicio.

Las cooperativas pueden llevar sus producciones directamente a las entidades que procesan las frutas, pero también establecen contratos con las UEB comercializadoras que existen en los territorios, las cuales constituyen el principal actor estatal del eslabón, y realizan un rol de intermediación entre las cooperativas y las entidades procesadoras.

Como muestra la tabla 15, en los cinco municipios se identificaron seis UEB comercializadoras de productos agropecuarios, que se encargan de almacenar de forma temporal y comercializar las producciones del territorio. En los municipios orientales, las entidades pertenecen a la Empresa Provincial de Acopio. En Artemisa, como es un territorio que se

encuentra aplicando un nuevo modelo de gestión más descentralizado, pertenecen a las Empresas Agropecuarias y por esa razón se puede encontrar más de una UEB en un municipio (Caimito).

TABLA 15. ENTIDADES QUE COMERCIALIZAN LAS PRODUCCIONES DE MANGO

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA ENTIDAD	EMPRESA
Santiago de Cuba	UEB comercializadora de productos agropecuarios	Empresa Provincial de Acopio
Contramaestre	UEB comercializadora de productos agropecuarios	
Artemisa	UEB comercializadora de productos agropecuarios	Empresa Agropecuaria Artemisa
Alquízar	UEB comercializadora de Productos Agropecuarios	Empresa Agropecuaria Alquízar
Caimito	UEB Comercializadora de Productos Agropecuarios.	Empresa Agropecuaria Habana Libre
	UEB Comercializadora de Productos Agropecuarios	Empresa Citrícola Ceiba del Agua

Los principales proveedores de mango a las UEB son las cooperativas, que aportan el 90 % de lo que reciben. Una vez que entregan sus producciones a las UEB, se verifica la calidad externa de las frutas, proceso similar al que hacen las propias cooperativas. Además de clasificarlas por tamaño, color y daños mecánicos.

En los territorios estudiados, dichas UEB cuentan con varios años de experiencia en esta actividad (la mayoría superan los 10 años) y tienen las condiciones básicas creadas para cumplir con sus funciones. Entre ellas destacan: balanzas; disponibilidad de instalaciones, de agua y energía; capacidades para la coordinación del trabajo; conocimiento sobre las contrataciones, políticas de precios, demanda y ubicación de los proveedores y acceso a los puntos de compra o venta.

El principal problema radica en la poca disponibilidad y obsolescencia del transporte con el que cuentan, al igual que las cooperativas. Sus recursos humanos pueden estar entre 50 y 100 personas y de forma general son calificados/as. En algunas de las entidades las mujeres superan el 40 % del personal, aunque existen casos con una presencia de mujeres muy baja (10 %). En cuanto a la presencia de jóvenes, en la mayoría no superan el 20 %, excepciones son la UEB de Artemisa y la de Contramaestre, donde los menores de 35 años llegan a representar el 40 %.

El análisis de género realizado en profundidad en entidades seleccionadas (anexo 4 ya mencionado) también documentó información estadística de interés respecto a la existencia de brechas de género y desventajas para las mujeres en las entidades estudiadas. En las cooperativas donde se hizo el estudio, del total de personas vinculadas al eslabón acopio el 75,3 % son hombres y solo el 24,7 % son mujeres.



Actores del eslabón transformación-comercialización

El eslabón transformación-comercialización está compuesto por todos los actores del territorio que procesan el mango, elaboran la pulpa y la comercializan a los diferentes destinos.

En los municipios estudiados se identificaron 11 actores que realizan la función, según el alcance definido para la cadena. Entre los actores existe diversidad respecto a capacidad de procesamiento, forma de gestión y entidad a la que se subordinan (tabla 16).

TABLA 16. ENTIDADES TRANSFORMADORAS DE MANGO EN LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS

MUNICIPIO	NOMBRE DE LA ENTIDAD	ENTIDAD A LA QUE PERTENECE	MINISTERIO	CAPACIDAD (t/día)
Santiago de Cuba	Fábrica La Santiaguera. UEB Santiago	Empresa de Conservas de Vegetales	MINAL	5 - 20
	Fábrica El Caney. UEB Santiago	UEB Conservas de Vegetales	MINAL	más de 20
	Miniindustria	CCS Domingo Hernández	MINAG	0 - 2
	Miniindustria Don Paco	CPA Abel Santamaría	MINAG	0 - 2
Contramaestre	UEB Industria	Empresa Agroindustrial América Libre	MINAG	5 - 20
	Fábrica de Conservas Contramaestre	Empresa Provincial de la Industria Alimentaria	Poder Popular	2 - 5
Artemisa	Centro de elaboración	Empresa Provincial de la Industria Alimentaria	Poder Popular	5 - 20
	UEB Villa Roja	Empresa Agropecuaria Artemisa	MINAG	0 - 2
Alquízar	UEB La Caprichosa	Empresa Agropecuaria Alquízar	MINAG	0 - 2
Caimito	UEB de Beneficio y Comercialización	Empresa Citrícola Ceiba del Agua	MINAG	0 - 2
	Fábrica de Conservas Batey. UEB Doña Delicias	UEB Conservas Doña Delicias. Empresa de Conservas de Vegetales	MINAL	2 - 5

Los datos anteriores revelan el predominio de entidades de capacidad menor a 5 t; solo se registran cuatro que superan esta capacidad productiva. Otra característica distintiva de estos actores es que la mayoría son estatales y pertenecen a empresas del MINAL, del MINAG y a los Gobiernos de los territorios. Santiago de Cuba es un municipio que se distingue por características diferentes al resto, pues cuenta con dos industrias con mayor capacidad que pertenecen al MINAL y con dos cooperativas que procesan el mango.

En general, las estructuras transformadoras del MINAL tienen la mayor capacidad instalada y las tecnologías automáticas, aunque con alto grado de obsolescencia (más de 20 años). En correspondencia con su tamaño acogen la mayor cantidad de trabajadores/as (50 o más) y con mayor nivel de calificación (más de 40 %).

En las entidades que pertenecen a cooperativas y empresas del MINAG predominan las instalaciones con muy baja capacidad de procesamiento, tecnología semiautomática y obsoleta. La cantidad de personal oscila entre 6 y 60 personas, extremadamente variable, y el nivel de calificación es muy diverso. Una excepción es la UEB de la Empresa América Libre de Contra maestre, con la mayor capacidad instalada y casi 200 trabajadores/as.

Las unidades que responden al Poder Popular cuentan con una capacidad instalada media y se basan en tecnologías semiautomáticas muy obsoletas. Sus trabajadores/as oscilan entre 20 y 25, con un nivel de calificación alto.

El análisis de género realizado en profundidad en entidades seleccionadas (anexo 4 ya mencionado) documentó, entre otros aspectos de interés, que existen algunas actividades vinculadas con la transformación-comercialización que son percibidas como realizadas mayoritariamente por las mujeres y otras por los hombres. Un resumen sobre los aspectos más significativos de estas constataciones se resalta en el análisis de los procesos de la cadena en el eslabón transformación-comercialización (página 137).

En todas las entidades, además del mango, en la misma línea de despulpado se procesa guayaba, papaya y tomate. Dada la insuficiente capacidad instalada para este procesamiento, durante el pico de cosecha del mango se compite con las cosechas de las producciones de frutas y hortalizas antes señaladas. El cien por ciento de estos organismos obtiene pulpa de mango y parte de sus producciones son utilizadas para elaborar otros productos derivados. También comercializan la pulpa a otras entidades, como jugueras, industrias lácteas, escuelas, hospitales, círculos infantiles, hogares de ancianos/as, centros de atención a discapacitados/as, hoteles, y trabajadores/as por cuenta propia.

ACTORES INDIRECTOS

Los actores indirectos de una cadena son aquellas instituciones que proveen insumos, servicios o establecen e implementan regulaciones y normativas. Estos actores no son dueños del producto que fluye a lo largo de la cadena, pero sus acciones pueden facilitar o restringir ese flujo. Ellos pueden determinar el desempeño de la cadena desde un nivel organizacional que la trasciende y su incidencia en los resultados proviene de sus capacidades o potestades para apoyar, organizar, coordinar y regular determinados procesos o actividades.

A continuación se presenta una caracterización sintética de los principales proveedores de insumos, de servicios y reguladores (en el anexo 6 se puede consultar información sobre los roles de estos actores).



Proveedores de insumos

En Cuba los principales proveedores de insumos son actores estatales y cada ministerio organiza un sistema centralizado para la provisión de estos. Son muy pocas las oportunidades para adquirir insumos liberados o a precios de oferta-demanda. A partir de asignaciones nacionales, los actores estatales cuentan con una red de distribución que llega hasta los territorios.

La tabla 17 muestra los principales proveedores de insumos que han sido identificados por los actores de la cadena. Proveen insumos para la producción y el procesamiento e insumos generales como agua, electricidad y combustibles.

TABLA 17. PRINCIPALES PROVEEDORES DE INSUMOS PARA LOS ACTORES DE LA CADENA DEL MANGO

Para la producción	Grupo Empresarial de Logística del MINAG (GELMA), Empresa de Suministros Agropecuarios, Mercados de Artículos Industriales (MAI), Empresa Industrial de Riego, Laboratorios Biológicos y Farmacéuticos (LABIOFAM), Centros de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), Laboratorios de Sanidad Vegetal, Laboratorio Provincial de Suelos, empresas agropecuarias, cooperativas
Para el procesamiento	Grupo Empresarial de Logística del MINAG, Empresa de Suministros Agropecuarios, Empresa Nacional de Conservas y Vegetales
Agua, electricidad y combustibles	Empresa de Aprovechamiento Hidráulico, Organización Básica Eléctrica (OBE), Cuba Petróleo (CUPET)

Para los eslabones semilla, propagación, producción y transformación, que pertenecen al MINAG, el principal proveedor de insumos es la Empresa de Suministros Agropecuarios del MINAG. Cada año, a partir de las demandas existentes se elabora a nivel del país un plan de provisión de insumos, se organiza a nivel nacional la importación en los casos en que no exista producción nacional y se comienzan a distribuir hacia las diversas entidades. El Grupo Empresarial de Logística del Ministerio de la Agricultura (GELMA) se dedica a la importación y la Empresa de Suministros Agropecuarios los comercializa a los/as productores/as a precios establecidos nacionalmente. La empresa cuenta con una red de pequeñas tiendas donde se venden los insumos, según las asignaciones aprobadas en el plan. Una vez recibidos los insumos en los territorios, las empresas y cooperativas apoyan su distribución hasta productores y productoras. Entre los insumos que reciben se encuentran: cajas, sacos, fertilizantes químicos y orgánicos, plaguicidas, implementos agrícolas, sistemas de riego, materiales de la construcción, entre otros.

Un rol similar juega la Empresa de Conservas y Vegetales del MINAL para las entidades procesadoras que pertenecen a ese ministerio. A partir de su plan anual, la empresa distribuye a cada una de sus UEB que elaboran pulpa de mango y les ofrece todos los insumos requeridos para procesar, así como las maquinarias, repuestos y envases para las producciones.

Ambos distribuidores estatales enfrentan como problema fundamental la insuficiencia y obsolescencia del transporte. Situación que, unida al complejo proceso de planificación centralizada, hace que los insumos no lleguen ni en la cantidad demandada ni en el momento más idóneo. Se requiere articular alternativas donde se puedan adquirir insumos de forma inmediata para responder a las necesidades con mayor inmediatez. Los Mercados de Artículos Industriales de los grupos empresariales de comercio, a nivel provincial, ofrecen algunas mercancías

liberadas que los/las productores/as pueden adquirir como son: guantes, alambre, machetes, detergente, etc., pero la oferta es muy poca y actualmente no constituye un actor muy relevante para la cadena.

A nivel local también existen otros actores que ofertan bioproductos de utilidad para las plantaciones, como LABIOFAM, los Laboratorios Provinciales de Suelos y Sanidad Vegetal y los Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE). Ellos tienen producciones propias de biofertilizantes, bioplaguicidas y microorganismos eficientes que emplean los/las productores/as como método alternativo al uso de agroquímicos. Muchas de estas entidades tienen limitadas sus capacidades productivas y la demanda es superior a lo que logran producir. La obsolescencia tecnológica es la principal limitante. Para el acceso a insumos como agua, electricidad, combustibles y lubricantes existen proveedores únicos a nivel nacional, tales como: Empresa de Aprovechamiento Hidráulico, Organización Básica Eléctrica (OBE) y CUPET. Igualmente operan a través de un plan centralizado, lo que ayuda a establecer prioridades, pero les da poca flexibilidad para responder a necesidades inmediatas que no hayan sido contempladas en el plan.

Prestadores de servicios

Cuba cuenta con una red amplia de proveedores de servicios estatales organizados por los diversos ministerios. La tabla 18 muestra un resumen de los que fueron identificados por los actores de la cadena de mango.

TABLA 18. PRINCIPALES PRESTADORES DE SERVICIOS EN LA CADENA DEL MANGO

Servicios especializados (análisis, calibración, certificación)	Instituto Nacional de Suelos, Laboratorio Provincial de Suelos, Centro Nacional de Sanidad Vegetal, Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal, Estación Territorial de Protección de Plantas (ETPP), ALIMATIC, PEXAC
Servicios de apoyo a la producción	Empresas agropecuarias y cooperativas (CCS, UBPC y CPA).
Servicios de capacitación y asistencia técnica	Escuela de Capacitación de la Agricultura, Instituto Nacional de Suelos, empresas agropecuarias, universidades, institutos de investigación —IIFT, IIIA, IAGRIC, Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA)—, Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF), Centro Meteorológico Provincial, GELMA, Sanidad Vegetal (SAVE), ESEN, BANDEC, Empresa Mayorista de Productos Agropecuarios (EMPA), INRH, CITMA y cooperativas
Servicios logísticos, constructivos, de información y comunicación	Grupo Empresarial de Logística del MINAG (GELMA), empresas agropecuarias, cooperativas, Empresa Provincial de Transporte, Empresa de Desmonte y Construcción (EDESCON), Empresa de Informatización y Comunicación del MINAG (EICMA), Empresa Telefónica de Cuba (ETECSA), Oficina Nacional de Estadísticas e Información (ONEI)
Servicios financieros, contabilidad y seguros	BANDEC, Banco Popular de Ahorro (BPA), Empresa de Seguros Nacionales (ESEN), empresas agropecuarias, cooperativas
Servicios jurídicos	Consultoría Jurídica y cooperativas



Gran parte de estos servicios cuenta con una estructura conformada por instancias desde el nivel nacional al local, como son: el Instituto Nacional de Investigaciones en Sanidad Vegetal (INISAV), con su red de Laboratorios Provinciales y las Estaciones Territoriales de Protección de Plantas (ETPP) a nivel municipal, que prestan servicios científico-técnicos relacionados con la certificación del material de propagación y el control de plagas. También existe el Instituto Nacional de Suelos y su red de Laboratorios Provinciales que realizan análisis de muestras del suelo, determinan su utilidad y recomiendan medidas para su mejoramiento y aprovechamiento óptimo para cada cultivo.

Otro servicio especializado es la calibración de pesas, muy demandado por actores de varios eslabones de la cadena. Entre los prestadores locales de este servicio se destacan las empresas estatales ALIMATIC, INIMET y PEXAC, con técnicos/as de alto nivel. Las entidades de la cadena establecen contratos con estos, quienes brindan el servicio según sus demandas.

Para los servicios de apoyo a la producción, la cadena recurre a instancias del sector estatal y del cooperativo. Las empresas agropecuarias existentes en cada territorio, a través de sus Unidades Empresariales de Base y las cooperativas, prestan servicios relacionados con la preparación del suelo, la cosecha y otras labores agrícolas, junto a transportación, mantenimiento y reparación de maquinaria e implementos. Sin embargo, son limitados aún, en función de la demanda, debido a que no tienen los recursos necesarios para satisfacer todas las necesidades de los clientes potenciales ni una tecnología avanzada.

En cuanto a la asistencia técnica y la capacitación, la cadena cuenta con una amplia diversidad de actores, que van desde escuelas ramales, centros de investigación, universidades, ONG, proveedores de otros servicios, empresas agropecuarias hasta cooperativas. El principal problema radica en no organizar las ofertas según la demanda y en la carencia de una coordinación sistemática y estructurada entre ellas que les permita ser más eficientes y efectivas. Igualmente, en ocasiones enfrentan éxodo del personal, al competir con otras fuentes de empleo más atractivas y mejor remuneradas.

Para los servicios logísticos que requieren los/as productores/as, GELMA constituye el actor nacional más relevante, pero las empresas agropecuarias y las cooperativas garantizan servicios de mayor inmediatez y operatividad. También, la Empresa Provincial de Transporte es un proveedor local importante.

Para la comunicación telefónica, ETECSA, de propiedad estatal, es la única empresa que oferta estos servicios, establecidos por igual para todo el país. Para la informatización, el MINAG cuenta con la Empresa de Informatización y Comunicación del MINAG (EICMA). Para el manejo de datos, el país recurre a la ONEI, con sus sedes provinciales y municipales, que garantiza la recolección de información de forma sistemática y confiable.

Respecto a los servicios financieros y de seguro, los proveedores locales se encuentran concentrados en el Banco de Crédito y Comercio (BANDEC), el Banco Popular de Ahorro (BPA) y la Empresa de Seguros Nacionales (ESEN). Para el apoyo a la contabilidad, los/as productores/as pueden contar con servicios de las empresas agropecuarias y de las cooperativas.

Lo mismo sucede con los servicios jurídicos, que solo son ofertados por las Consultorías Jurídicas existentes en los territorios y algunas cooperativas cuentan con asesores/as jurídicos/as contratados/as. En especial, este servicio no logra cubrir la demanda existente y en general no cuenta con suficiente personal especializado en los temas de interés para los actores de la cadena.

Debe destacarse la ausencia de una estructura que coordine y gestione la cadena y cada eslabón, de vital importancia para lograr la integración y el establecimiento de relaciones horizontales entre los diversos actores. En el contexto cubano, los gobiernos locales pudieran asumir este rol en función de una coordinación más horizontal y una proyección territorial para la cadena. Igualmente, se pueden fomentar espacios de diálogo y coordinación entre actores de un mismo eslabón con el objetivo de establecer estrategias compartidas para satisfacer las demandas del eslabón siguiente, además de garantizar una mayor capacidad de negociación con todos los actores.

Reguladores

La cadena del mango cuenta con un importante grupo de actores reguladores. Como se observa en la tabla 19, estos establecen normas y directrices para las producciones agropecuarias, el procesamiento, la comercialización, el uso de los recursos naturales, entre otras.

En este grupo se encuentran instituciones nacionales y provinciales que pueden ser también proveedoras de insumos y/o servicios, como el Instituto de Suelos (IS), el Instituto Nacional de Investigaciones en Sanidad Vegetal (INISAV) y ministerios responsabilizados con la planificación y desarrollo de la cadena como el Ministerio de Economía y Planificación (MEP), el MINAG, el MINCIN y el CITMA.

TABLA 19. PRINCIPALES ACTORES REGULADORES

Directivas y prioridades agrícolas	MINAG, Grupo Empresarial Agrícola (GAG), Grupo Agrícola y Forestal (GAF), Ministerio de Economía y Planificación (MEP)
Procesamiento y comercialización	MINAL, MINCIN, Ministerio de Finanzas y Precios (MFP), Oficina Nacional de Normalización (ONN)
Uso de los recursos naturales	Instituto Nacional de Suelos y Laboratorio Provincial de Suelos, INRH, CITMA
Otras regulaciones	Instituto de Planificación Física (IPF), MINFAR, Defensa Civil (DC)

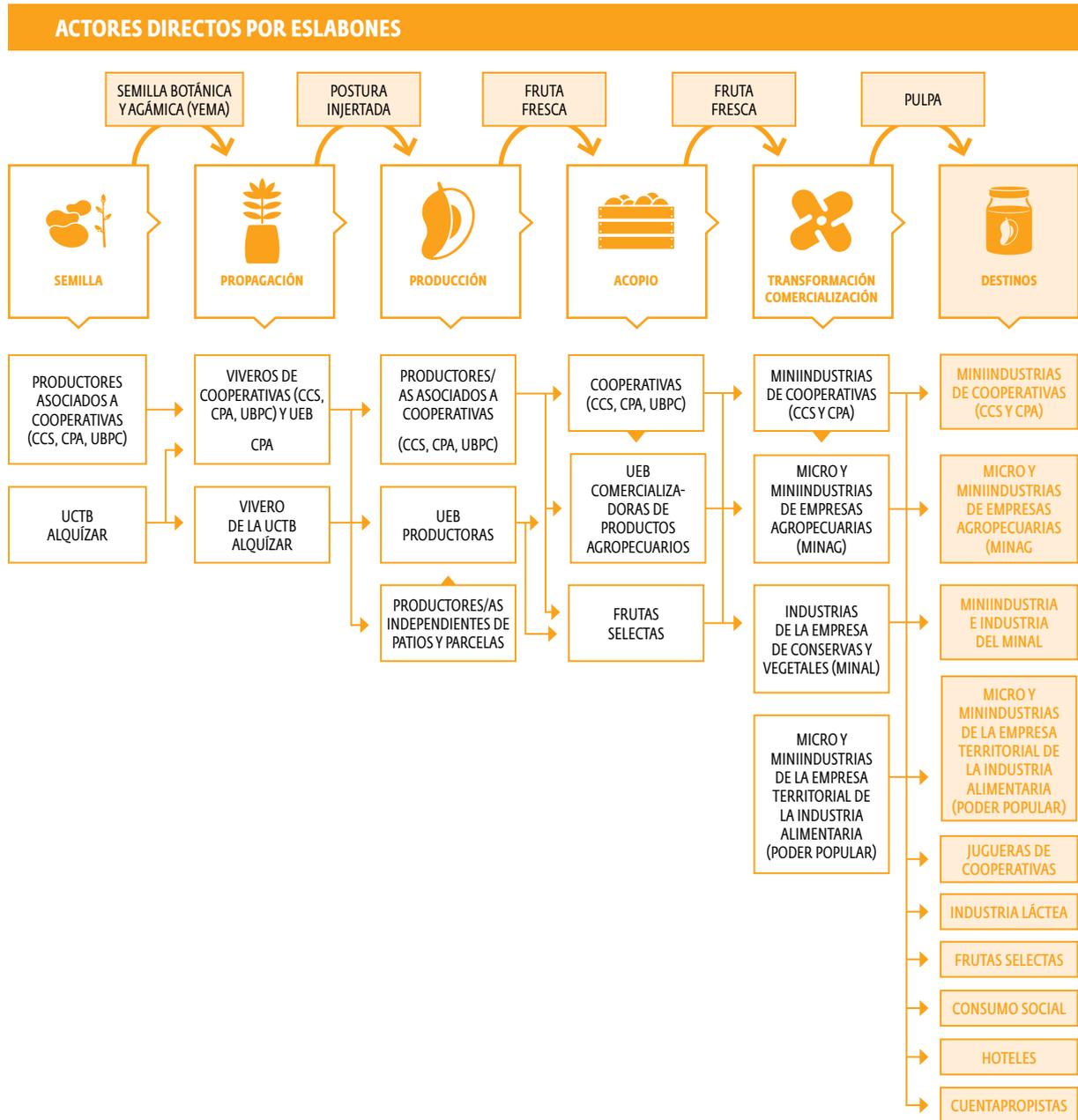
Tal cantidad y diversidad de reguladores sugieren la necesidad de promover procesos de integración entre ellos y con el resto de los actores. Ello facilita los cambios que se requieran para mejorar el desempeño y la gestión de la cadena.

MAPA DE ACTORES DE LA CADENA Y RESUMEN DE SUS CARACTERÍSTICAS

Mediante un proceso de construcción participativa a nivel territorial se construyó el siguiente mapa de actores, directos e indirectos, descritos anteriormente (gráfico 13).



GRÁFICO 13. MAPA DE ACTORES DE LA CADENA DE LA PULPA DE MANGO



ACTORES INDIRECTOS

PRESTADORES DE SERVICIOS

EMPRESAS AGROPECUARIAS, BANDEC, ESEN, IIFT, IS, ETP, EMPRESA DE TRANSPORTE, INSMET, IAGRIC, EDESCON, CONSULTORÍA JURÍDICA, UNIVERSIDADES, CSUMA, ACTAF, ANEC, EMPA, IIIA, EICMA, BPA, CIDCI, TALLERES AGROPECUARIOS, CONSEL, GELMA, AZCUBA, ALASTOR, GEOCUBA, FINCIMEX, OTN, MONCAR, FRIGORÍFICOS.

PROVEEDORES DE INSUMOS

GELMA, OBE, CUPET, LABIOFAM, INCA, CREE, SUMINISTROS DEL MINAL, EMPRESA DE APROVECHAMIENTO HIDRÁULICO, MARCEL BRAVO (PRODUCTORA DE ENVASES), ENVASES OCCIDENTE, EMI COMANDANTE CHE GUEVARA INOXIDABLES VARONA, IIFT, LABORATORIO DE SUELO, EIR.

REGULADORES

GOBIERNOS LOCALES, BNC, INRH, IS, INISAV, CNSV, MINAG, MINAL, MINCIN, MFP, IPF, MEP, MINSAP, CITMA, INHEM, GAG, ONN, ONEI, ONAT, MININT, FAR, DC.

El mapa y análisis realizado de los actores de cada eslabón permiten concluir que:

- 01 Las cooperativas están presentes en casi todos los eslabones. Tienen un rol predominante en la producción, pero también participan en la propagación, acopio de la fruta fresca y transformación-comercialización de pulpa. Por tanto, el mejoramiento de las capacidades de las cooperativas que cierran ciclo influye en la mejora de toda la cadena.

- 02 A partir del eslabón acopio coexisten actores estatales y cooperativos que requieren una mejor organización para complementarse en función de incrementar la eficiencia de la cadena.

- 03 El eslabón semilla no cuenta con suficientes actores en condiciones para producir semillas botánicas y agámicas certificadas. Esto marca un inicio problemático de la calidad del producto que fluye en la cadena y debe mejorarse por su incidencia en el resto de los eslabones.

- 04 En el eslabón propagación se cuenta con muy pocos actores, por lo que se requiere fortalecer esta actividad en la cadena.

- 05 En el eslabón acopio, las UEB comercializadoras juegan un rol de intermediación entre productores/as y procesadores/as. Sus limitaciones en infraestructuras y en tecnologías hacen que aporten muy poco valor agregado a la producción recibida.

- 06 Las capacidades de procesamiento de los actores del eslabón de transformación no son suficientes para cubrir los picos de cosecha del mango en estos territorios. Además, las capacidades instaladas muestran obsolescencia.

- 07 La mayor cantidad de la pulpa obtenida se destina a los propios procesadores de la cadena, como insumo para otras producciones locales. Dado por la importancia del producto para el desarrollo territorial.

- 08 La provisión de servicios e insumos a la cadena es realizada por actores estatales diversos. Aunque el país ha promovido el desarrollo del sector privado y de cooperativas no agropecuarias, no se registran actores no estatales con relevancia en el eslabón. Pudiera evaluarse la pertinencia de apoyar la dinamización económica de este tipo de actores como proveedores de algunos servicios e insumos, por ejemplo: elaboración de cajas, transporte de producciones, confección de guantes y ropa de trabajo, reparación de maquinaria, entre otros.

- 09 La mayoría de los proveedores de servicios e insumos operan a través de una planificación centralizada que responde a prioridades del país y en ocasiones son únicos. Ello limita la flexibilidad para adaptarse a las demandas de la cadena y de los territorios; así como a necesidades inmediatas que pueden surgir. En el caso de los insumos, esto pudiera mejorar con la ampliación de ofertas locales liberadas.



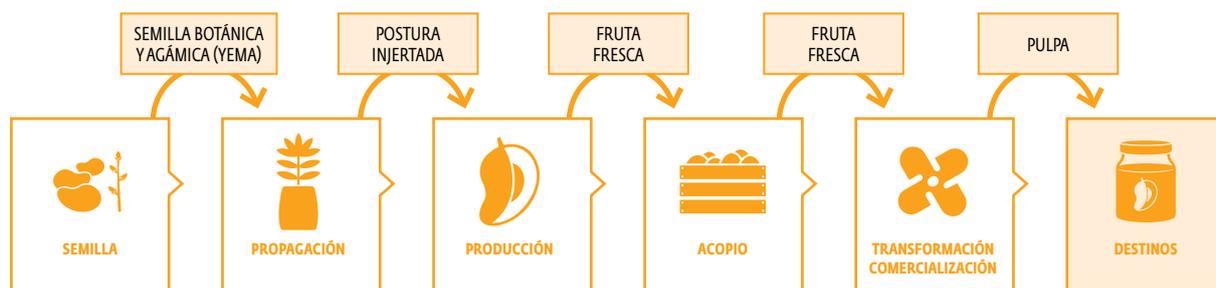
- 10 La presencia de las mujeres en la cadena es insuficiente, existen brechas de género pre-senciales, en el desempeño de roles y de empoderamiento, y algunos eslabones muestran escasa presencia de jóvenes. Se deben trazar medidas afirmativas para atraer a mujeres y jóvenes a la cadena.
- 11 La cadena cuenta con un conjunto de actores reguladores nacionales que requieren ser integrados para cualquier propuesta de cambio que se promueva. Se debe pensar en espacios de diálogo entre los actores de la cadena y estos entes reguladores.
- 12 La cadena carece de una entidad responsable de su gestión, capaz de fortalecer la integración inter y entre eslabones. El gobierno local pudiera asumir este rol, para lo que debe prepararse y conformar una estructura adecuada.

Análisis de los procesos y el flujo del producto entre eslabones

El análisis del flujo del producto a lo largo de la cadena (gráfico 14) favorece la identificación de posibles cuellos de botella en esta ruta, además de las principales diferencias entre lo que debe recibir cada eslabón y lo que realmente obtiene. Se parte de la descripción de las prácticas y características ideales del producto para satisfacer los requerimientos que, en términos de atributos, demanda el eslabón siguiente. Posteriormente, se examina la situación real de los procesos y actividades que tienen lugar en cada eslabón y así evaluar los aspectos que posibilitan o restringen la obtención del producto con las características que requiere el eslabón sucesor.

A continuación se presenta el resultado de este análisis.

GRÁFICO 14. PRODUCTOS QUE FLUYEN A LO LARGO DE LA CADENA POR ESLABÓN

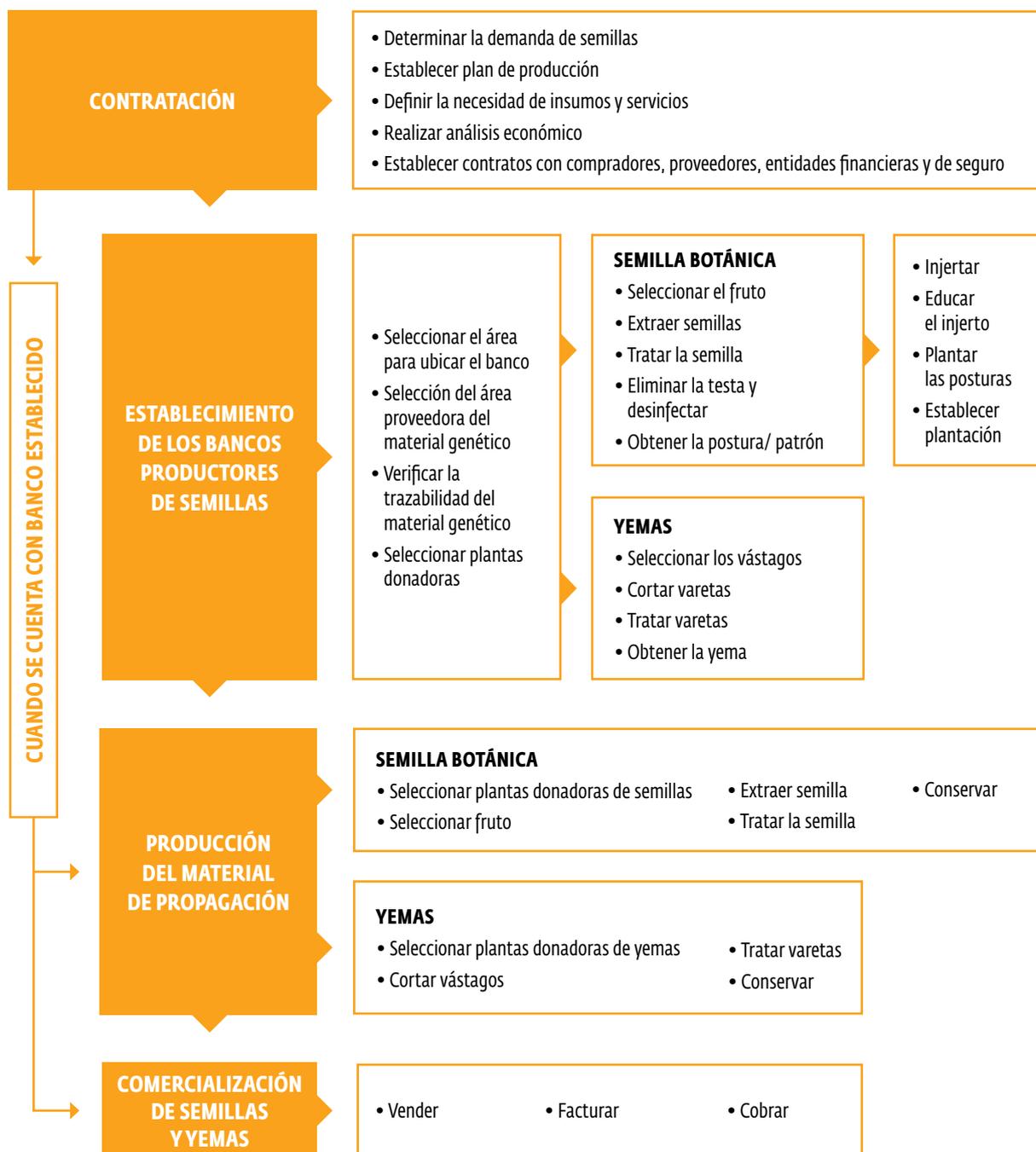


ESLABÓN SEMILLA

Procesos y actividades que conforman el eslabón

Para la obtención de semillas (gámicas y agámicas) de mango se requiere implementar los procesos y actividades reflejados en el gráfico 15 y que se describen a continuación.

GRÁFICO 15. DIAGRAMA DE LOS PROCESOS DEL ESLABÓN SEMILLA





El primer paso para producir semillas es la **contratación**, tanto con los clientes que comprarán las semillas como con los/as prestadores/as de servicio, proveedores/as de insumos y recursos financieros que se requieren para ello. Acción esencial e inicial del proceso es **determinar la demanda de semillas**, teniendo en cuenta los cultivares y las cantidades, según el tipo de material de propagación que se quiera utilizar (botánica o yemas). Una vez conocidas las demandas, **establecer el plan de producción** en correspondencia con las solicitudes y con la estacionalidad, para organizar adecuadamente los ciclos productivos de las semillas. A partir de dicho plan **determinar las necesidades de servicios e insumos**, lo que incluye la identificación de la procedencia del material de partida, factor esencial para lograr producciones finales de semillas con calidad. Sería ideal que tales precisiones se complementaran con la actividad de **realizar el análisis económico** que identificase los requerimientos financieros para implementar el plan propuesto. Ello permitiría establecer contratos con compradores/as, proveedores/as, entidades financieras y de seguro, así como con otros varios actores: compradores/as de las producciones de semillas, proveedores/as de servicios e insumos, instituciones financieras (si fuese necesario) y aseguradores/as.

Si la entidad que se propone obtener semillas no cuenta con un banco debe iniciar el **establecimiento de bancos productores de semillas** (botánica o agámica), las cuales pueden ser registradas o certificadas. Los bancos de semillas básicas producen la semilla original y son bancos de germoplasma con alta pureza varietal. Las semillas son utilizadas por los bancos registrados, que multiplican aquellos cultivares de mayor interés para el área donde esté enclavado dicho banco. Con las semillas registradas se deben establecer bancos de semillas certificadas que constituyen el material comercializable del eslabón. Los cultivares de los campos registrados se espera tengan mayor correspondencia con las demandas de los/as propagadores/as. En general el proceso de producción es unidireccional y debe garantizar la existencia de los tres tipos de bancos con las debidas certificaciones genéticas, fitosanitarias o ambas. Las producciones deben contar con una trazabilidad.

El primer paso para crear el banco es **seleccionar el área para su ubicación** atendiendo a: condiciones del clima, suelo, abasto de agua, acceso y que se encuentre a pleno sol. Posteriormente, **seleccionar el área proveedora de material genético**, para lo cual es recomendable utilizar material de un área certificada genética, fitosanitaria o ambas. Luego, **verificar la trazabilidad del material** a propagar y **seleccionar las plantas donadoras**, las cuales deben tener total confiabilidad en cuanto a pureza varietal y la no presencia de plagas. De no ser así, se corre el riesgo de lograrse una semilla sin garantías. Para elegir las plantas es vital considerar el historial productivo, estado fitosanitario y un sistema radicular resistente y vigoroso.

Para establecer el banco se precisan semillas botánicas que permitan obtener las posturas a sembrar en el área seleccionada. Para lograr esas semillas es necesario **seleccionar los frutos** de los que se extraerán, los cuales deben ser representativos de la variedad, estar sanos y contar con la madurez fisiológica requerida (grados Brix superiores a siete y color interno que pase del crema al amarillo en más del 30 % de la pulpa). En la elección de frutos para el establecimiento de bancos de patrones lo ideal es que sean de las variedades: manga blanca, manga amarilla, mango filipino, mamey o mango macho.

De estos frutos seleccionados se pasa a **extraer las semillas** mediante un conjunto de acciones que contemplan: despulpado, lavado, secado u oreado a la sombra. Posteriormente, **tratar las semillas**, a través de su sumersión en agua entre 48-72 horas; **eliminar la testa y desinfectar**

con un producto químico o biológico. Seguido se sucede a **obtener la postura/patrón**. Las semillas se pueden colocar directamente en bolsas con sustrato² o se hace una pregerminación para posteriormente sembrarlas en envases o en canteros tecnificados donde se cubren con sustrato. Cuando la postura alcanza la altura de 12 cm-15 cm se trasplanta a la bolsa. Posterior al trasplante se procede a **educar la postura/patrón**. Las posturas no vigorosas, obtenidas de cualquiera de las dos formas, o las que tengan otro defecto de formación se desechan. Cuando alcancen más de 20 cm de altura y estén libres de plagas y enfermedades se seleccionan como patrones para ser injertados.

Para realizar el injerto se requiere contar con una producción de yemas. Una vez seleccionadas las plantas donadoras, se pasa a **seleccionar los vástagos**. Se obtienen de las puntas de la rama joven, pero no del último crecimiento, y se cortan después de la cosecha y antes de la inducción floral (estado de latencia). Deben tener un tamaño entre 7 cm-15 cm de longitud y no menos de dos yemas activas. Los vástagos se desfolian, denominándose varetas, y posteriormente se les elimina la yema terminal. Le continúa la actividad de **tratar varetas**, que consiste en la desinfección y aplicación de fungicidas. De las varetas tratadas hay que **obtener las yemas**, que deben ser de color verde y proceder de brotes maduros (adultos) y semileñosos que hayan finalizado el crecimiento. Las yemas son utilizadas para injertar los patrones obtenidos a partir de las semillas botánicas.³

El injerto recomendado para el mango es el tangencial con patrón decapitado, aunque también pueden utilizarse otros como el de caballito y el de chapa. Una vez logrado el injerto, cuando la postura tenga una altura óptima de siembra de entre 70 cm y 80 cm, se procede a **plantar**, y así **establecer la plantación del banco para semillas**.

Una vez que la entidad posee el banco de semillas se inicia la **producción del material de propagación** que se quiere comercializar o utilizar para el autoabastecimiento. Para este proceso se implementan acciones similares a las realizadas para crear el banco. A partir de las plantaciones del banco se seleccionan las **plantas donadoras** de semillas o yemas, se extraen las semillas, se procede a **cortar los vástagos y tratar las varetas**.

Las semillas botánicas deben envasarse en bolsas de nailon, cajas u otros envases que reúnan condiciones para **conservar** protegidas y hermetizadas. Es preciso que se almacenen en lugares secos y ventilados, sin sobrepasar los 20 días.

El último proceso es la **comercialización de las semillas o yemas obtenidas**, y comprende: **vender** a las entidades demandantes, **facturar y cobrar**, según los contratos establecidos y los precios vigentes. Las semillas que se ofrezcan a los demandantes deben tener una clara identificación de su variedad, fecha de recolección y trazabilidad.

Como se refirió en el análisis de los actores de este eslabón, aunque desde hace años el Grupo Agrícola (GAG) está enfrascado en el establecimiento de bancos de semillas certificadas de frutas no cítricas, en el país no existen actores especializados que garanticen dicho material de pro-

² Si con las semillas seleccionadas no se realiza la siembra o pregerminación de forma inmediata deben almacenarse en lugares secos y ventilados y nunca sobrepasar los 20 días. Las semillas deben ser envasadas en bolsas de nailon, cajas u otros envases que reúnan las condiciones para garantizar la conservación, protección y hermeticidad.

³ Si las yemas no se van a utilizar inmediatamente, las varetas deben protegerse contra la desecación. Para ello se pueden cubrir con envolturas de nailon para transportaciones cortas, manta de yute, tela de tabaco, papel de traza o periódico; y pueden almacenarse a temperaturas cercanas a los 4°C, sin sobrepasar las 48 horas y garantizando una adecuada humedad.



pagación. Esto supone un gran cuello de botella al inicio de la cadena, pues la realidad en los territorios estudiados dista bastante de los procesos descritos anteriormente, tal como se profundiza a continuación.

En la actualidad no se logra **contratar** entre entidades que produzcan semillas certificadas y los viveros, porque nadie asume esta función en la cadena. No se realiza la actividad de **analizar las demandas de semillas** ni de los recursos requeridos para producirlas. La misma situación se confronta con **establecer planes de producciones de semillas certificadas**. Algunos viveros y hasta productores/as de mango han establecido sus propios bancos sin las condiciones requeridas, otros las obtienen de áreas que han identificado o de los desechos de las industrias. Ninguna de las fuentes cuenta con certificaciones genéticas ni fitosanitarias, lo cual conlleva a que exista gran diversidad varietal sin lograr, en muchas ocasiones la propagación de la mayor cantidad de los cultivares deseados y la obtención de plantaciones enfermas o con bajos rendimientos.

Seleccionar las plantas donadoras de semillas adolece de datos de origen, historial productivo y estado fitosanitario, lo que repercute en la calidad de las posturas y en su diversidad genética.

Aunque parte del proceso de **extraer las semillas** botánicas de las plantas donadoras se realiza en el momento en que las frutas han alcanzado la madurez fisiológica requerida y la selección se acerca bastante a la representatividad del cultivar, en ocasiones no se recolectan frutos sanos. A continuación se les realiza el despulpado, lavado y secado u oreo a la sombra; pero no siempre se les hace a las semillas extraídas un adecuado tratamiento, con sumersión en agua por espacio de 48 a 72 horas para eliminar la testa, actividades encaminadas a garantizar un mayor porcentaje de germinación.

Alrededor del 50 % de la semilla que se utiliza no ha sido desinfectada con fungicidas, debido a su carencia en el territorio, por consiguiente, **tratar la semilla** constituye un punto crítico del proceso. Por otra parte, la práctica de **pregerminar la semilla** no siempre se realiza.

En el caso de las yemas que se obtienen de las plantas seleccionadas no siempre están en óptimas condiciones. En ocasiones se eligen de brotes muy jóvenes que no han finalizado el crecimiento. En general se utiliza el injerto tangencial con patrón decapitado, como se recomienda para el mango, aunque en algunos territorios refirieron la práctica del injerto de “caballito”.

Toda la situación descrita hace que los territorios estudiados no tengan establecida una comercialización de semillas (botánica o agámica) y que las que se utilizan no cuenten con las particularidades y la identificación requerida.

La tabla 20 resume las características de las semillas que este eslabón debería entregar a los/as propagadores/as y lo que está ocurriendo en los territorios estudiados. Se demuestra la existencia de brechas entre lo deseado y la realidad, cuya repercusión se manifiesta en el producto final de toda la cadena.

TABLA 20. COMPARACIÓN ENTRE SITUACIÓN DESEADA Y SITUACIÓN REAL DE LOS PRODUCTOS QUE EL ESLABÓN SEMILLA ENTREGA AL ESLABÓN PROPAGACIÓN

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBERÍA TENER EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?		¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?	
SEMILLA BOTÁNICA		SEMILLA BOTÁNICA	
<ul style="list-style-type: none"> • Certificación genética (pureza varietal) 		<ul style="list-style-type: none"> • Sin certificación genética. En algunos casos se conoce la trazabilidad del material 	
<ul style="list-style-type: none"> • Con certificación fitosanitaria (libre de plagas) 		<ul style="list-style-type: none"> • Solo se cuenta con permiso de libre tránsito emitido por ETPP 	
<ul style="list-style-type: none"> • Procedentes de frutos sanos 		<ul style="list-style-type: none"> • No siempre proceden de frutos sanos 	
<ul style="list-style-type: none"> • Tratada con productos fitosanitarios que garanticen la germinación y la protección contra las plagas en las primeras semanas de germinación 		<ul style="list-style-type: none"> • Solo en ocasiones se tratan con fungicidas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificada la variedad, la fecha de cosecha y su trazabilidad 		<ul style="list-style-type: none"> • No se identifican 	
<ul style="list-style-type: none"> • No conservarse por más de 20 días 		<ul style="list-style-type: none"> • Conservada por más de 20 días 	
YEMA		YEMA	
<ul style="list-style-type: none"> • Certificación genética (pureza varietal) 		<ul style="list-style-type: none"> • Sin certificación genética, en algunos casos solo existe la trazabilidad del material 	
<ul style="list-style-type: none"> • Con certificación fitosanitaria (libre de plagas) 		<ul style="list-style-type: none"> • Sin certificación fitosanitaria, solo cuenta con permiso de tránsito emitido por ETPP 	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificada la variedad, la fecha de extracción de la yema y su trazabilidad 		<ul style="list-style-type: none"> • No siempre está identificada la variedad, la fecha de extracción y su trazabilidad 	
<ul style="list-style-type: none"> • Yemas verdes procedentes de brotes maduros (adultos) y semileñosos que hayan finalizado su crecimiento 		<ul style="list-style-type: none"> • Selección de ramas no adecuadas para la extracción de yemas 	
<ul style="list-style-type: none"> • Conservadas en varetas con envolturas de nailon para transportaciones cortas, manta de yute, tela de tabaco, papel de traza o periódico y almacenadas a temperaturas cercanas a los 4 °C, sin sobrepasar las 48 horas 		<ul style="list-style-type: none"> • No se conservan 	

Las principales brechas detectadas entre lo deseado y lo real radican en la carencia de una oferta local de estos productos y una práctica de autoabastecimiento que no garantiza la calidad genética y fitosanitaria de las semillas. Las principales causas son:

- No existen actores especializados en la producción de semillas.
- No existen campos de semilla registrada ni certificada, ni se les realizan todas las atenciones culturales para la extracción de las semillas y el corte de las yemas.
- No se cuenta con un sistema de producción de material certificado de frutales no cítricos ni regulaciones sanitarias que identifiquen las entidades responsables de coordinar y controlar los procesos de este eslabón.



- No existen cámaras para la conservación de semilla.
- Déficit de productos para tratar las semillas, de modo que se garantice la germinación y la protección contra plagas y enfermedades en las primeras semanas de germinación.

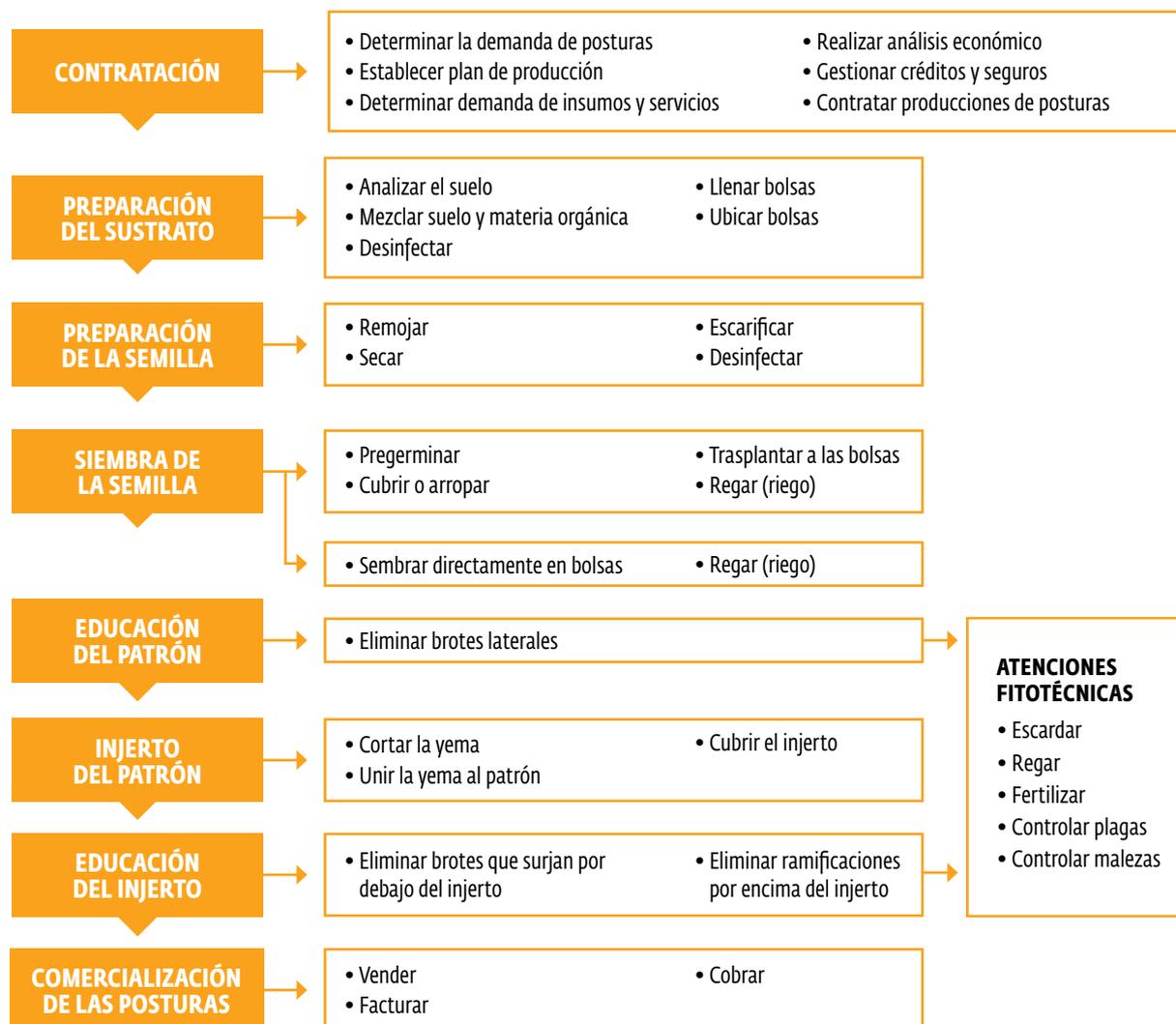
ESLABÓN PROPAGACIÓN

Procesos y actividades que conforman el eslabón

El mango puede reproducirse tanto sexual como asexualmente. La primera se utiliza básicamente para producir patrones o en programas de mejoramiento genético; mientras que en la segunda se utilizan métodos de acodos, estacas, injertos y cultivo de embriones nucelares.

El gráfico 16 refleja el flujo de los procesos del eslabón propagación, los cuales serán descritos a partir de las condiciones y prácticas ideales que estos suponen.

GRÁFICO 16. DIAGRAMA DE LOS PROCESOS DEL ESLABÓN PROPAGACIÓN



Para la explotación de plantaciones comerciales de mango se recomienda la propagación asexual a través de la técnica de injerto. La condición ideal sería que existieran viveros tecnificados y certificados con la trazabilidad desde la adquisición de la semilla y la yema hasta la comercialización de la postura libre de plagas y con buena calidad. Todo ello según los parámetros de calidad incluidos en el Instructivo Técnico del Mango (IIFT, 2011).

La **contratación** debe regirse por el Decreto 310/2012, es el primer proceso para iniciar la producción de posturas de mango y comprende varias actividades.

Para **determinar la demanda de posturas** se consideran las necesidades de los productores y productoras, según cantidades por tipos de cultivar y estacionalidad del cultivo. La información orienta a la entidad a **establecer un plan de producciones/ventas** que valore también el tamaño y la capacidad productiva del vivero. Con el plan de ventas, **determinar la demanda de servicios e insumos** requeridos, entre los que se encuentran las cantidades del material de propagación (semillas y yemas). Tal análisis se complementa al **realizar el análisis económico** para comprobar la viabilidad del plan y **gestionar el seguro** que ampare los daños por la ocurrencia de inundaciones, huracanes e incendios; además de **créditos bancarios**, en los casos que corresponda.

Como resultado de la actividad anterior se pasa a **contratar las producciones de posturas**, lo que incluye: plazos de venta, horario de entrega, cantidad y calidad de las posturas, tipo de envase, embalaje y transportación, entre otros aspectos. De igual forma, se contratan los centros prestadores de servicios y proveedores de insumos necesarios para lograr las producciones pactadas.

Una vez realizadas las contrataciones se inicia la **preparación del sustrato**. Ello comienza con **analizar el suelo** que se empleará en la elaboración del sustrato del área de germinación y de las bolsas; aspecto de vital importancia que permite determinar sus características físico – químicas y la presencia de organismos microbiológicos. A partir de esos análisis se prepara el sustrato al **mezclar el suelo con materia orgánica**, a la que se le puede añadir zeolita o algún elemento inerte, como arena de río, fibra de coco o ambas. Seguidamente, **desinfectar** el sustrato para eliminar la presencia de hongos y patógenos.

La mezcla debe ser suelta, de textura algo compacta y con buen drenaje. Se utiliza para el proceso de **llenar las bolsas** donde se producirán las posturas. Las bolsas deben ser de envases de polietileno negro de 26 cm x 36 cm y de 120 a 150 micras de espesor. Las bolsas llenas de sustrato se ubican en un área de topografía llana, sin encharcamiento y a pleno sol.

Después de prepararse el sustrato se requiere la **preparación de la semilla** que va a sembrarse. Se inicia al **remojar** la semilla mediante la sumersión en agua entre 48-72 horas y después **secar** a la sombra. Para favorecer la germinación y disminuir las deformaciones radiculares, **escarificar** (eliminación de la testa) con una tijera evitando dañar el cotiledón. Finalmente, **desinfectar** con productos químicos o biológicos.

El proceso de **siembra de la semilla** se puede realizar de dos formas: en el área de pregerminación o directamente en las bolsas. La actividad de **pregerminar** la semilla consiste en colocarla con el lado convexo hacia arriba, **cubrir o arropar** ligeramente con el sustrato y **regar**. No se recomienda poner a germinar las semillas directamente en las bolsas sin antes haber eliminado la testa. Las simientes (semillas) se arropan con hierba seca para preservar la humedad e incrementar la temperatura. El arroje se retira cuando se inicia la germinación, la cual comenzará a partir de los 15 días y concluye alrededor de los 50 o 55 días posteriores a la siembra. A continuación, **trasplantar las posturas a las bolsas** cuando tengan de dos a tres hojas de color bronceado y una altura de 10 cm-15 cm. Estado del desarrollo en que son extraídas y llevadas a envases, siempre que estén vigorosas,



sin defectos y que no se desprendan los cotiledones. Las plantas se colocan en el centro de la bolsa, a una profundidad de 6 cm a 8 cm, con la raíz sin doblar y el follaje no debe estar cubierto por el suelo.

El patrón requiere un proceso de **educación**, que consiste en **eliminar los brotes laterales** para favorecer el desarrollo vegetativo.

El **injerto del patrón** se realiza cuando ha alcanzado más de 20 cm de altura, está en crecimiento activo, libre de plagas, sin deficiencias nutricionales y con un grosor entre 1,5 cm-2,5 cm. Este proceso supone **cortar las yemas, unir al patrón y cubrir el injerto**. El injerto tangencial con patrón decapitado, es el recomendado para esta especie frutal, y se debe hacer a una altura del patrón entre 20 cm y 35 cm.

Una vez logrado el injerto se requiere la **educación del injerto**. Esto consiste en **eliminar los brotes que surjan por debajo** y las **ramificaciones por encima**. Solo debe quedar el brote vegetativo que emerge de la yema injertada.

Durante las diversas etapas de este eslabón debe tenerse en cuenta el proceso de atenciones fitotécnicas, que contempla varias actividades, como: **escardar, regar, fertilizar y controlar plagas y malezas**.

El primer **riego** se debe aplicar antes de la plantación de la postura en la bolsa y se continúa con una frecuencia diaria o en días alternos de acuerdo al tipo de suelo. Se mantiene una humedad constante que satisfaga las necesidades hídricas del desarrollo vegetativo de la postura. Para la **fertilización** se recomienda utilizar materias orgánicas de compost, humus de lombriz y medios biológicos (micorrizas, azotobacter y fosforina). La aplicación de fertilizantes químicos se empleará solo cuando las plantas muestren síntomas de deficiencias o para incrementar el vigor, en aquellas que muestren un pobre desarrollo. Se aplicará alrededor de la postura a 5 cm del tallo, a una dosis de fórmula completa NPK [nitrógeno (N), fósforo (K) y Potasio (K)] de 39 g/planta.

Controlar las plagas requiere monitoreo sistemático, identificación de las plagas, nivel de incidencia y evaluación de controles biológicos. Con toda la información se diseña la tecnología de aplicación de productos químicos y biológicos. Las principales plagas que afectan a las plantas en los viveros son: Antracnosis, Damping off, Fumagina, Thrips de cinta roja, Mosca blanca lanuda, Ácaros y el Grillo de la tierra.

En bolsas, pasillos y toda el área periférica del vivero se deben **controlar las malezas**. Los métodos a emplear pueden ser: combinados, manuales, mecanizados y químicos. En las bolsas solo escardar de forma sistemática.

Si todos los procesos se realizan adecuadamente, entre los 12 y los 18 meses, la altura total de la postura deberá ser de 70 cm a 80 cm, y con ello estaría lista para su **comercialización**. Como producto final del eslabón, las posturas deberían contar con certificaciones genéticas, fitosanitarias o ambas, además de una clara identificación del cultivar y la procedencia. El proceso comienza con **vender** según lo pactado en el contrato, en el cual se establecen los plazos de entrega y el valor monetario de la mercancía. Luego, **facturar** la cantidad de posturas, la altura óptima de la planta (70 cm a 80 cm), el patrón, el cultivar y el período de tiempo del ciclo de formación.

Finalmente, se realiza la gestión para **cobrar**, de acuerdo a los términos establecidos en el contrato de compraventa sobre las regulaciones establecidas para los plazos de pago.

Del trabajo desarrollado con los actores del proceso de propagación, a través de encuestas y talleres, se pudo conocer el estado real en que cada paso es ejecutado.

La **contratación**, como mecanismo legal, no siempre se emplea o se desconocen sus procedimientos. En ocasiones se firman contratos, pero no se cumple con lo pactado ni se negocian términos

claros. Para **contratar las posturas**, las formas productivas desconocen una buena parte de los términos necesarios (precio, calidad de la postura, demanda de cultivares, plazos, condiciones de entrega, formas de pago y negociación de los desacuerdos entre las partes). Tampoco cuentan con una asesoría jurídica suficiente y especializada ni un acompañamiento formal para el desarrollo de esta tarea. De ahí que, en ocasiones, no se satisfaga la demanda ni se comercialice todo lo producido. Son comunes las diferencias entre los volúmenes de posturas logradas y las comercializadas, debido a: insuficiente conocimiento de la demanda, incumplimientos en la contratación y pérdidas por eventos meteorológicos extremos, que no se respaldan con **seguros** para estas contingencias.

La actividad de **contratar los insumos** constituye otro punto crítico, debido a una insuficiente asignación de estos, por parte del Estado, para garantizar las atenciones fitotécnicas, fundamentalmente, fertilizantes y plaguicidas, tanto químicos como biológicos. El acceso a los insumos es esporádico, solo se asignan bolsas y cuchillas de injertar. En este contexto, las posturas que se producen carecen de las condiciones requeridas y, por consiguiente, las plantaciones comerciales establecidas tendrán bajos rendimientos y una marcada reducción de los atributos de calidad de las frutas.

El **análisis económico**, basado en las fichas de costo de la tecnología de producción de posturas, no siempre refleja los costos verdaderos. Una de las causas principales es que gran parte de la fuerza laboral que se utiliza es eventual, y su contratación está basada en el cúmulo de labores a realizar en un período de tiempo corto. A esto se suma que no siempre se corresponde el precio estimado para la compra de los insumos con el real, así como el pago de los servicios planificados o de los imprevistos por afectación de plagas. **Gestionar el crédito bancario** para la obtención del financiamiento necesario para producir las posturas demandadas en muchos casos se obstaculiza por la documentación establecida, los requisitos y los altos costos de los **seguros**. De ahí que este procedimiento no se realice por la mayoría de los viveros.

Con respecto a la **preparación del sustrato**, los implementos agrícolas muestran un estado deficiente. Por otra parte, la insuficiente capacidad de los laboratorios provinciales de suelos, la obsolescencia tecnológica y la ausencia de estos en algunos territorios (Artemisa) no permiten satisfacer las necesidades de **realizar el análisis de los suelos** de los viveros. Actualmente, dicho análisis se ejecuta a través de recursos propios (50 %) o de contratación del servicio (50 %).

Desinfectar el sustrato es otro punto crítico, porque apenas se realiza. Este procedimiento es crucial para eliminar los hongos del suelo que afectan el patrón y arriesgan el ciclo productivo y biológico de la planta. Por otra parte, en ocasiones, se contamina microbiológicamente el suelo con los restos de cosecha y frutas sobremaduras o en estado de descomposición. En cuanto al mejoramiento del suelo, también debe considerarse que, si se aplican fertilizantes químicos para dar cumplimiento a la tecnología sin conocer las necesidades de la planta, se producen desbalances nutricionales difíciles de corregir.

La **preparación de la semilla antes de la siembra** no constituye un punto crítico para el eslabón. Los/as propagadores/as lo realizan sobre un lecho mullido, pero si lo hacen directamente en bolsas confrontan problemas con la disponibilidad de los envases y fundamentalmente con su tamaño.

La actividad de **trasplantar la postura a bolsas** también se ve afectada por dificultades con la disponibilidad de tiempo y el tamaño de la bolsa, lo cual conlleva a la incorrecta preparación de la bolsa para recibir la postura procedente del área de germinación. Por tal causa se incrementa la permanencia de la postura y se **trasplanta** pasada de edad, con daño en el sistema radical, escaso desarrollo vegetativo y formación inadecuada de la copa. A esto se suma la comercialización de plantas que no han concluido el ciclo vegetativo.



El **injerto** del mango no siempre cuenta con los requisitos establecidos. La deficiente implementación de las tecnologías diseñadas para la obtención de posturas se manifiesta en la altura inadecuada del injerto. Existe una marcada e insuficiente disponibilidad de yemas certificadas y semillas de procedencia no reconocida. Esto causa la formación de posturas diversas en cuanto al patrón y al cultivar, que afecta el establecimiento de plantaciones comerciales por el elevado porcentaje de mezclas varietales. La **educación del patrón y el injerto** no constituyen puntos críticos dentro del proceso de propagación porque existe experiencia en su realización y el personal que labora en los viveros cuenta con los medios para realizarlos.

Las **atenciones fitotécnicas** representan en los territorios estudiados el proceso más complejo dentro del eslabón. El **riego** se realiza de diferentes formas con sistemas ineficientes, manzanas o cubos; mientras que los viveros que cuentan con sistemas de riego tienen dificultades con el acceso al diésel. Las fuentes de abasto de agua no representan un problema, pero sí el bajo nivel con que se realizan los análisis de calidad del agua. La actividad deviene punto crítico si el agua utilizada contiene elevados niveles de cloro y sodio, elementos que causan la salinización de los suelos y elevan el pH por encima del valor neutro; condición que limita el desarrollo de plantas de mango. La **fertilización** con abonos orgánicos no constituye una dificultad. Sin embargo, la disponibilidad de productos químicos y biológicos para **controlar las plagas y malezas** es deficiente y compromete el estado fitosanitario de la postura que se comercializa.

En el transcurso de la **comercialización** se presentan incumplimientos en la entrega de la cantidad y diversidad de cultivares de las posturas concertadas, debido a la insuficiente disponibilidad de los insumos requeridos: bolsas, semillas y yemas certificadas, así como a manejos fitotécnicos deficientes. En la tabla 21 se comparan las características que debe tener la postura (patrón/injerto) que pasa al eslabón producción y las que realmente tienen en los territorios estudiados.

TABLA 21. COMPARACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS DESEADAS Y REALES DE LA POSTURA DE MANGO (PATRÓN/INJERTO) QUE PASA AL ESLABÓN PRODUCCIÓN

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBERÍA TENER EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?	¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?
<p>POSTURA INJERTADAS</p>	<p>POSTURA INJERTADAS</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Con certificación genética (pureza varietal) 	<ul style="list-style-type: none"> • Se conoce el cultivar, pero no cuentan con certificación genética
<ul style="list-style-type: none"> • Con certificación fitosanitaria (libre de plagas) 	<ul style="list-style-type: none"> • No cuentan con certificación fitosanitaria, solo algunas tienen una certificación de libre tránsito emitida por Sanidad Vegetal
<ul style="list-style-type: none"> • Identificada con procedencia, patrón y cultivar 	<ul style="list-style-type: none"> • Algunas solo cuentan con identificación del cultivar y patrón
<ul style="list-style-type: none"> • Libre de daños y deformaciones perceptibles visualmente 	<ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones se muestran deformaciones cuando no se plantan en las bolsas adecuadas
<ul style="list-style-type: none"> • La altura del injerto desde la base debe ser entre 20 cm y 35 cm 	<ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones se injerta a una altura superior a 35 cm para evitar infestación por hongos del suelo
<ul style="list-style-type: none"> • Altura total de la postura entre 70 cm y 80 cm 	<ul style="list-style-type: none"> • Altura por encima y por debajo de la establecida

Al compararse el producto real que hoy entregan los viveros, con lo deseado, se pueden identificar las siguientes brechas: ausencia de posturas con certificaciones genéticas, fitosanitarias o ambas, deformaciones, inadecuada altura para el injerto y altura total de la postura por debajo o por encima de lo requerido. Las principales causas de esta situación son:

- Ausencia de semillas y yemas certificadas para la formación de posturas.
- No se realizan los análisis de suelo y agua.
- Plantas pasadas de edad para el trasplante.
- Escasa disponibilidad de bolsas y con el tamaño requerido.
- Insuficiente garantía estatal de los insumos demandados.
- Empleo de técnicas de riego artesanales que no garantizan la demanda hídrica de la postura.
- Deficiente manejo fitosanitario.

Participación de mujeres y hombres en las actividades del eslabón: desafíos para la equidad de género

El análisis de género realizado mediante metodología cualitativa —y de conjunto a los eslabones semilla y propagación— identificó desafíos para potenciar la equidad e igualdad de género.

- Existencia de segregación ocupacional por género en los espacios y labores del eslabón: de manera general se considera que mientras las mujeres realizan mayoritariamente la preparación y la comercialización de las posturas, los hombres se ocupan de la preparación del sustrato y las atenciones fitotécnicas (siendo la obtención del material de propagación una actividad donde se considera que son principalmente las mujeres quienes la realizan en Santiago de Cuba y los hombres en Artemisa).
- El análisis del control y acceso a los beneficios del eslabón para mujeres y hombres alude a la existencia de brechas de género con desventaja para las mujeres y su empoderamiento, dado que son los hombres quienes mayormente se encuentran más cercanos al uso de los beneficios y a la toma de decisiones sobre ellos.
- En mujeres y hombres se constata la existencia de creencias como, por ejemplo, que “el trabajo de llenado de bolsas, siembra de semillas e injertación es un trabajo que las mujeres sí pueden hacer por sus características como mujer”.

Aun cuando esto alude a la existencia de estereotipos sexistas que necesitan ser eliminados para favorecer el desarrollo sostenible con igualdad, los espacios donde se realizan las labores de semilla y propagación del mango pueden ser aprovechados para incrementar la incorporación de mujeres al empleo. De hecho, con frecuencia se asocia a las mujeres con, entre otras, las actividades en viveros y el llenado de bolsas (por ser actividades que “demandan de una actuación delicada, cuidadosa, responsable...; y se considera que ellas tienen dichas cualidades”), por tanto, esto puede constituirse en una puerta de entrada para aumentar la participación de las mujeres en la cadena.

Implementar la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura 2015- 2020 constituye una oportunidad para potenciar la igualdad, tanto abordando la desconstrucción de los estereotipos sexistas, como aprovechando la percepción que tiene la población (en general y vinculada al sector) sobre las mujeres (y sus conocimientos, habilidades, experiencias) para una mayor participación de ellas en el eslabón.

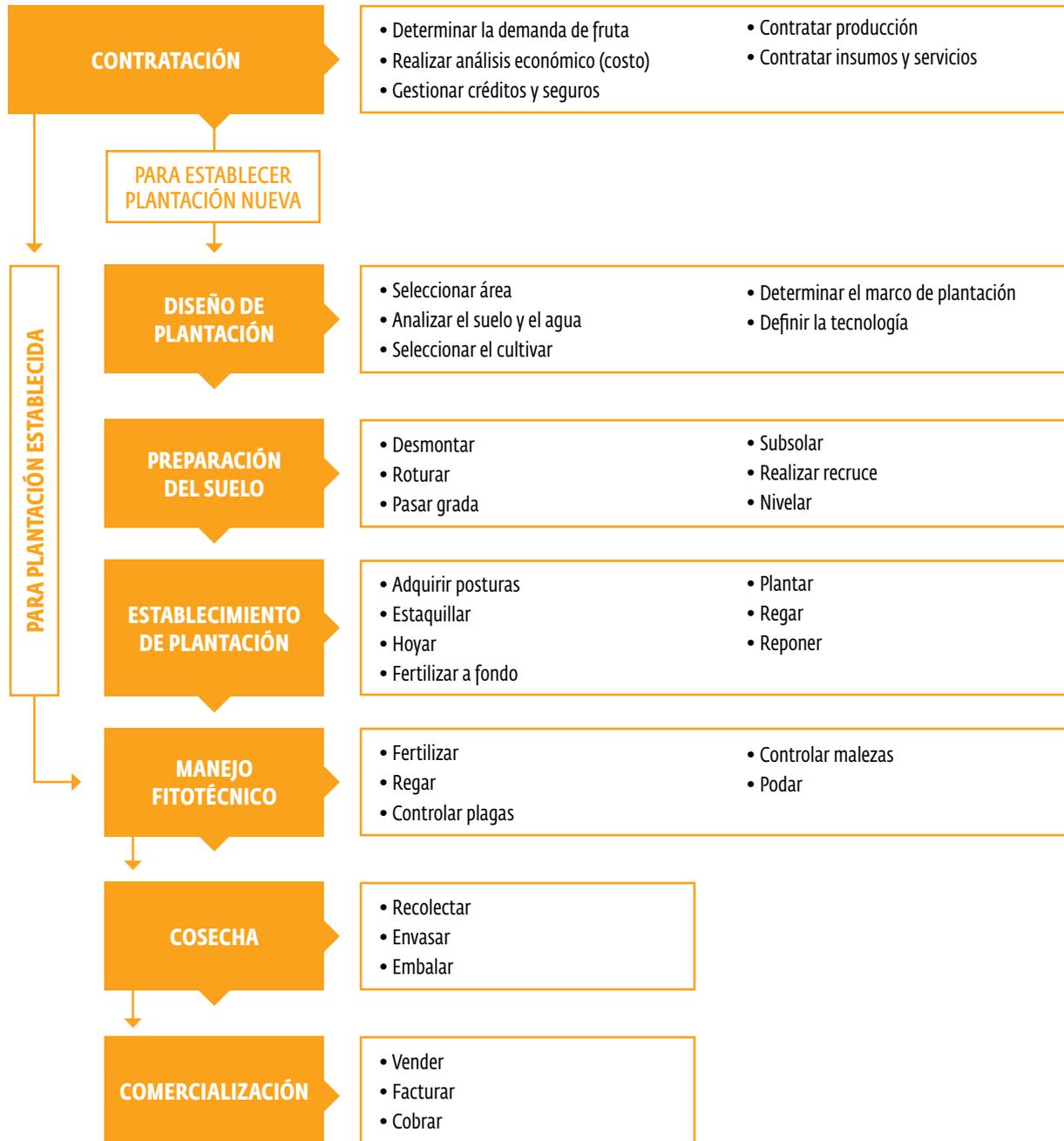


ESLABÓN PRODUCCIÓN

Procesos y actividades que conforman el eslabón

El eslabón producción tiene una secuencia de procesos que serán explicados a continuación, atendiendo al diagrama del gráfico 17.

GRÁFICO 17. DIAGRAMA DE LOS PROCESOS DEL ESLABÓN PRODUCCIÓN



La producción de mango comienza con la **contratación** de las producciones esperadas⁴ y de los insumos requeridos para obtener la cantidad de frutas deseadas. En este proceso se requiere **determinar la demanda** de volumen de fruta a acopiar para su posterior comercialización y sus características en función del destino (consumo fresco o procesado, preferencia de cultivares, tamaño, color, sabor, aroma).

De no contar con recursos propios para financiar el costo de los procesos involucrados en este eslabón y que garantizan cumplir con el contrato elaborado, se precisa **realizar un análisis económico**. Además, se presenta la documentación requerida para **gestionar los créditos y el seguro** que respalden dicho costo y las afectaciones por eventos extremos (huracanes, incendios, inundaciones). Según sea la cantidad de frutas a comercializar se procederá a **contratar la producción** con las entidades acopiadoras y **contratar los insumos y servicios** con los/as proveedores/as de todos los productos, maquinarias e implementos agrícolas necesarios para poder desarrollar estas actividades. El contrato contempla: plazos para la compra y la venta, calidad y volumen de la fruta, tiempo de entrega, entre otros. Para garantizar su adecuada elaboración es vital contar con asesoría jurídica especializada y conocer todas las regulaciones existentes.

Concluida la contratación, el flujo continúa con ciertas diferencias, en dependencia de si ya se cuenta con una plantación, si se debe iniciar el establecimiento de las plantaciones o incrementar las áreas que se tienen. Para las plantaciones establecidas el flujo sigue con el **manejo fitotécnico, cosecha y comercialización**; mientras que para las que se quieren fomentar se realiza previamente: **diseño de plantación, preparación del suelo y plantación**. Todos estos procesos se explican a continuación.

Con el **diseño de plantación** se establece la nueva plantación, lo que incluye varias fases. Primero, **seleccionar el área** según sean las condiciones del clima y el suelo óptimas para el desarrollo del cultivo. Seguidamente, **analizar el suelo y el agua** para conocer el balance de los macronutrientes, la incidencia de plagas, las propiedades físico-químicas del suelo; así como la calidad del agua a emplear para el riego. Luego, le continúa la actividad de **seleccionar el cultivar** a plantar, según la preferencia de productores/as y consumidores/as, así como las características del clima predominante de la localidad. En función de esta selección **determinar el marco de plantación y definir la tecnología a emplear**.

El mango se cultiva en Cuba en distintos tipos de suelo. La topografía puede ser desde llana hasta ligeramente ondulada o montañosa. La **preparación del suelo** incluye: **desmontar, roturar, pasar grada, subsolar, pasar recruce y nivelar**. Las labores dependen del estado donde se vaya a establecer la plantación, por lo que no siempre se deben realizar todas. Lo ideal es el laboreo mínimo, dadas las regulaciones del Instituto de Suelo para la conservación de los suelos del país. De tal forma se contribuye a ralentizar la degradación, se preserva la estructura física y la fertilidad. Con una preparación del suelo óptima se logra un lecho mullido y libre de vegetación para que la planta se desarrolle según lo establecido.

Posterior a la preparación del suelo se **establece la plantación**, que comprende varias actividades, tales como: **adquirir posturas** de viveros certificados genética y fitosanitariamente. Con la ejecución de la actividad de **estaquillar** se diseñan las distancias entre plantas en una misma hilera y entre hileras, lo que depende básicamente de: características del suelo y estado mayor o menor de

⁴ El contrato de compraventa se rige por el Decreto 310/2012.



fertilidad (contenido de materia orgánica). Ulteriormente le siguen las siguientes labores: **hoyar** (apertura de hoyo de 40 cm a 50 cm), **fertilizar** con abono orgánico, 5 kg de fondo, **plantar** en el hoyo y tapado. La planta, en relación con la superficie del suelo, debe quedar a la altura del cuello de la raíz y no se aporca (cubrir el tronco con suelo) para evitar el incremento de la humedad del suelo, al favorecer la incidencia de hongos que afectan el sistema radical de la planta, y, por consiguiente, su muerte. Es necesario **regar** 24 horas antes de plantar y al concluir la plantación; mientras que su frecuencia está en dependencia de la técnica disponible. A los 45 días de establecida la plantación **reponer** las plantas muertas. Se puede establecer la plantación solamente de mango o proceder al establecimiento de cultivos en asocio que se realiza en los primeros años de edad de la plantación y deben ser de ciclo corto, como papayo (*Carica papaya* L.), guayabo (*Psidium guajava* L.), entre otros de porte bajo. Los cultivos se establecen tanto en la hilera como en la calle.

El **manejo fitotécnico** se inicia con el establecimiento de la plantación, proceso clave para alcanzar los resultados productivos esperados. Este incluye: **fertilizar, regar, controlar plagas y malezas**, así como **podar**. En cuanto al primero, las plantas de mango extraen importantes cantidades de nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg) y en menor escala otros elementos. De ahí que en la **fertilización** se atiendan los promedios de extracción de N, P y K de la producción anual de frutos. Hay que considerar que los frutos representan un tercio de las necesidades totales de nutrientes de la planta y que los rendimientos (t/ha) varían de acuerdo al ciclo de vida productivo. La extracción difiere de un cultivar a otro. La frecuencia del **riego** depende de las condiciones climáticas, edad de la plantación y técnica disponible. En aquellas plantaciones que cuenten con sistemas de riego, este debe ser localizado, porque aporta la humedad requerida y es eficiente en el aprovechamiento del agua.

El **control de plaga** en el mango sigue los procedimientos de monitoreo sistemático y periódico, determinación de la incidencia y evolución de las plagas y sus enemigos naturales. Las principales plagas que afectan el cultivo son: cóccidos (tallos, ramas jóvenes y hojas), trips⁵ (hojas, flores y frutos), moscas⁶ (interior de las frutas), coleópteros⁷ (raíces, hojas, tallos y frutos tiernos), himenópteros⁸ (hojas, ramas jóvenes y flores), mildium,⁹ fumagina¹⁰ y antracnosis.¹¹ Esta última es considerada la enfermedad más destructiva del follaje del mango y tiene un marcado impacto en diferentes eslabones de la cadena (vivero, producción y acopio (poscosecha).

El **control de malezas** se ejecuta durante toda la etapa de la plantación (IIFT, 2011). El hilo (superficie de suelo debajo de la copa de la planta) debe permanecer limpio de malezas y las calles se mantienen con un césped bajo o con los cultivos asociados. Las especies frutales que se empleen en el asocio no deben competir con el cultivo principal en la etapa de desarrollo de la planta (IIFT, 2011).

La poda tiene una importancia de primer orden para elevar el rendimiento e incrementar la calidad de los frutos. Con ella se logra: mayor y adecuada distribución de las ramas de la copa, apropiada circulación de aire y superior penetración de la luz dentro de la copa, mayor floración y

⁵ *Trips cinta roja.*

⁶ Mosca frutera o bicho de San Juan.

⁷ Picudos.

⁸ Bibijagua.

⁹ *Oidium manguíferae.*

¹⁰ *Caprodictium sp.*

¹¹ *Colletotrichum gloesporoides penz.*

fructificación, mejor estado fitosanitario de las plantas, disminución de la altura y concentración de la producción. Los tipos de poda que se emplean son: formación, mantenimiento, producción, saneamiento, aclareo, rehabilitación y rejuvenecimiento (IIFT, 2011).

El proceso de **cosecha** es el factor fundamental que rige el inicio de la maduración, identificada por cambios en la coloración del fruto de verde brillante a verde mate, o cuando varía parcial o completamente su coloración en las plantas. La actividad se realiza de forma manual, lo que representa en muchos casos cerca de la mitad del costo de producir la fruta. Para definir el momento de la cosecha se consideran criterios visuales, físicos, químicos y fisiológicos; aunque los parámetros para cada cultivar de mango pueden variar (color de la corteza y pulpa, llenado de los hombros, firmeza de la pulpa ('Súper Haden' ≤ 17 kgf) y los sólidos solubles totales ('Súper Haden' ≥ 7 °Brix) para el consumo fresco. En Cuba, los criterios más utilizados por los/as productores/as son: el color de la corteza y de la pulpa alrededor de la semilla.

La calidad en la cosecha y la manipulación son esenciales para lograr buenos resultados en los rendimientos y aprovechamiento de los frutos. Estos se deben **recolectar** evitando golpes y la exposición prolongada al sol. El momento ideal es no muy temprano en la mañana, porque a medida que pasa el día disminuyen las posibilidades de emisión de látex. Las quemaduras por látex es uno de los principales desórdenes fisiológicos en las frutas de mango, de ahí que se recomienda el corte del pedúnculo a 1 cm de longitud de la zona de inserción con la fruta y realizar la actividad de desleche. Después de recolectados los frutos **envasar**, a partir de un llenado correcto de las cajas, que evite daños por compresión. Posteriormente, **embalar** las frutas cosechadas y trasladarlas a los centros de acopio lo antes posible, preferiblemente en horas de la mañana o al final de la tarde, para evitar las altas temperaturas que pueden acelerar los procesos de maduración. Deben mantenerse en un lugar ventilado y a la sombra.

El proceso final en el eslabón producción es la **comercialización** de las frutas de mango, lo cual incluye **vender, facturar y cobrar**. En la **factura** se registran: volumen de producción, calidad de la fruta, fecha de cosecha, procedencia y cultivar. La **venta** y el **cobro** se corresponden con lo pactado en el contrato de compraventa, donde se establecen los plazos de entrega y el valor monetario de la mercancía a partir de las regulaciones establecidas.

Hasta aquí la descripción de la secuencia de procesos en el eslabón producción desde una perspectiva ideal para lograr el éxito. Sin embargo, su puesta en práctica en ocasiones refleja una realidad diferente en los municipios estudiados.

Durante la contratación, los/as productores/as y/o las entidades productoras de mango confrontan diversas problemáticas. En cuanto a las producciones, el principal cliente es el Estado, lo cual supone un aseguramiento de la venta final, la disminución de riesgos mercantiles y acceder a los insumos que se requieren para materializar la producción; pero este hecho también limita la flexibilidad de adecuación de los planes de producción ante cambios en las demandas. A partir de las solicitudes indicadas por directivas de los organismos superiores, corresponde **elaborar un plan de producción-ventas** que no siempre coincide con la demanda real en los territorios. Además, los/as productores/as manifiestan no tener suficiente información ni asesoría jurídica sobre las legislaciones vigentes para enfrentar la contratación de sus producciones.

Respecto a los insumos, GELMA no contrata un paquete para la producción de mango. Esto conlleva a la búsqueda de alternativas informales para acceder a los insumos, lo cual no es estable y los precios son elevados. Otro problema es que lo poco que se asigna no llega a tiempo ni en las cantidades requeridas.



En cuanto a **realizar el análisis económico**, no siempre se refleja el costo real, pues suele no considerarse la contratación de mano de obra eventual para los picos de cosecha ni la diferencia de precios de servicios e insumos adquiridos en mercados informales. Los/as productores/as consideran que no cuentan con recursos para financiar el costo del establecimiento de nuevas plantaciones y mantener adecuadamente las existentes, así como que el acceso a **gestionar créditos bancarios** no es una alternativa siempre viable. Para las formas productivas que no pertenecen al Movimiento de Cooperativas de Frutales es requisito poseer una cuenta bancaria que asegure la reposición del crédito solicitado.

De acuerdo con la importancia de las actividades que están incluidas en el **diseño de la plantación** y las limitantes que existen para desarrollar muchas de ellas, se considera que constituye un **proceso crítico**. De forma general, en los territorios no siempre se tienen en cuenta las condiciones edafoclimáticas y el acceso a fuentes de agua para **seleccionar el área** a plantar. Se establecen así plantaciones en áreas que no tienen las condiciones óptimas para el desarrollo de las plantas, lo que repercute de forma negativa sobre los rendimientos esperados.

Para poder determinar las características de estas áreas es necesario **analizar suelo y agua**. Los suelos que se destinan al cultivo del mango tienen bajo contenido de materia orgánica. El 50 % de los/as productores/as encuestados declaran que tienen suelos de buena calidad; sobre todo en la provincia de Artemisa, donde predomina el ferralítico rojo. En el caso de Santiago de Cuba, el 40 % de los suelos son poco profundos y el 48 % tienen bajos porcentajes de materia orgánica. Sin embargo, esta aseveración la hacen a partir de su experiencia visual y empírica y por las características descritas para cada tipo de suelo en la literatura, pero no basados en resultados técnicos debidamente argumentados, procedentes de análisis realizados en laboratorios especializados. De igual forma, se desconoce la calidad del agua de las fuentes de abasto, situación que podría complicarse debido a que el 57 % de los suelos cuentan con un pH en el rango de neutro a básico.

El análisis de los suelos es vital para conocer la composición mineral y las afectaciones por plagas y enfermedades. Ello permitiría aplicar dosis de fertilizantes y tipos de plaguicidas acordes a la situación existente, pues un exceso de estas sustancias provocaría contaminación y erosión de los suelos y, por tanto, la disminución de los rendimientos productivos. En este sentido, entre los/as productores/as se identificaron buenas y malas prácticas para la conservación de los suelos. Respecto a la utilización de los restos de la cosecha, el destino fundamental es la alimentación animal (87 %). No obstante, un porcentaje importante lo dejan en los campos para su incorporación al suelo (38 %), lo que deviene en una fuente de plagas. Otros empleos son: incorporación al suelo (32 %), elaboración de compost (12 %) y quema directa en el campo (6 %).

Por otra parte, la mayoría de la protección fitosanitaria se realiza con productos químicos (32 %) y el empleo de los bioproductos es bajo (23 %). Aunque hay conocimiento de la utilidad de los últimos, la oferta aún es insuficiente, lo que disminuye su uso en el manejo de las plantaciones.

En relación con el análisis del agua empleado en los diferentes procesos de este eslabón, la mayoría de las fuentes de abasto en los tres territorios de la provincia Artemisa son subterráneas, de las que se desconoce su calidad. En el caso de Santiago de Cuba también se emplea agua de ríos y presas, en las cuales hay vertimiento de residuales producto de la actividad industrial y del consumo humano. El uso de agua sin la calidad requerida puede comprometer la inocuidad de las frutas que posteriormente serán destinadas para el consumo humano.

Otro aspecto importante en el diseño de la plantación es la actividad de **seleccionar el cultivar**, la cual varía en los territorios analizados. El cultivar más utilizado sin variación provincial

es el ‘Súper Haden’ (88 %). Sin embargo, en los tres municipios occidentales se incluyen además el ‘Tommy Atkins’, ‘La Paz’ y ‘Keitt’; mientras que en el municipio de Santiago de Cuba la diversidad es mayor, pues emplean también: ‘Corazón’, ‘Toledo’, ‘Bizcochuelo’ y ‘Mameisón’. La distribución municipal responde a la política varietal del país, la preferencia de los/as productores/as, la demanda del cultivar, la cultura y la tradición. También debe destacarse, que el mango es un cultivo regionalista, y, por tanto, cultivares que se comportan bien en determinados territorios no lo hacen de igual forma en otros con diferentes condiciones edafoclimáticas.

En cuanto al **marco de plantación**, en la actualidad se detectaron diferencias en los municipios estudiados. En la zona oriental se utilizan fundamentalmente distancias de plantación estrechas (6 m x 8 m, 8 m x 8 m y 6 m x 6 m) y en la región occidental predominan distancias amplias (10 m x 10 m y en ocasiones 5 m x 10 m). Posterior a los tres o cuatro años de edad, el segundo marco de plantación lo convierten en 10 m x 10 m por eliminación de plantas.

Según las condiciones del área, suelo, cultivar a plantar y marco de plantación se diseña la **tecnología** a emplear, lo cual se hace de dos modos. El primero aplica lo referido en el Instructivo Técnico de forma general para todas las áreas, sin considerar el contexto. El segundo, por insuficientes conocimientos técnicos, deja de realizar labores vitales o se hacen incorrectamente. Ambos procedimientos influyen negativamente sobre los rendimientos y la calidad de la fruta.

La **preparación del suelo** se realiza de forma semimecanizada y el establecimiento de la plantación de forma manual. Los implementos agrícolas que predominan en todas las formas productivas son los machetes y las limas. Le siguen en orden descendente: guatacas, serruchos, sacos y cajas de madera. En menor proporción cuentan con tijeras, cajas plásticas, guantes engomados, escalera, tijera aérea, jolongo, paletas, parles, bolsas de nailon y cajas de cartón. Así, la cantidad de todos los implementos es escasa y el abastecimiento no es periódico.

El **establecimiento de las plantaciones** de mango, en la gran mayoría de los casos, se realiza con material de propagación certificado genéticamente (por observación visual), pero no, fitosanitariamente. Este procede de la Empresa América Libre (región oriental) o del Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT). La oferta de material vegetal cuenta con poca diversidad y baja disponibilidad de cultivares.

Las **atenciones fitotécnicas** de las plantaciones, en un porcentaje significativo, están establecidas bajo condiciones de secano, lo que limita la obtención de mayores producciones y de mejor calidad de las frutas. Escasas plantaciones cuentan con sistemas de **riego** por gravedad y aspersión, y el bombeo de agua se hace electrificado. En cuanto a la **fertilización**, el acceso y adquisición a los medios biológicos no satisface la demanda, y los productos químicos para el **control fitosanitario** reflejan una marcada escasez, en especial de fungicidas. Ello compromete la calidad de las frutas. La carencia de herbicidas conlleva a que el **control de malezas** sea manual (machete) y mecanizado. Otro elemento que afecta esta condición es la asignación de los fertilizantes químicos, se hace según la producción esperada y no por las particularidades físico-químicas de los suelos ni por el rendimiento potencial de la plantación. La ejecución de la **poda** deviene punto crítico en la cadena; prácticamente no se realiza por carencia de implementos y, en ocasiones, desconocimiento sobre los beneficios que ofrece para la mejora del estado fitosanitario e incremento de la producción.

El inicio de la cosecha se establece por observaciones visuales de los indicadores de madurez (color externo de la corteza e interno de la pulpa) por parte de los/as productores/as, sin que medie la determinación de los sólidos solubles totales (SST), indicador que contribuye a la definición del momento de inicio de la cosecha. Debe destacarse que la norma cubana (NC 224:2014) que



regula las especificaciones técnicas de calidad debe ser actualizada. Los implementos e insumos requeridos para garantizar la calidad de las frutas recolectadas son deficitarios y comprometen los atributos del producto final de la cadena (pulpa). Las entidades productoras cuentan con áreas dedicadas al acopio de frutas.

La protección solar, la ventilación y la cercanía a la plantación son los aspectos que viabilizan en gran medida este proceso. Sin embargo, los envases para el acopio son inadecuados, carecen de identificación, limpieza y desinfección. El traslado de las frutas se hace a cualquier hora del día en transportes no especializados para la actividad y las distancias a recorrer son considerables. Tales condiciones deterioran la calidad externa e interna de las frutas y contribuyen a elevar las pérdidas de los volúmenes de producción que se cosechan. No se rotulan los envases ni se tiene una adecuada trazabilidad del producto.

La comparación entre las características ideales de la fruta y las reales se muestran en la tabla 22.

TABLA 22. COMPARACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS DESEADAS Y REALES DEL MANGO QUE SE ENTREGA AL ESLABÓN ACOPIO

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBERÍA TENER EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?	¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?
<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de frutos tiernos y verdes $\leq 2\%$ y sobremaduros $\leq 4\%$ del total recibido 	<ul style="list-style-type: none"> • Mezcla de frutos verdes, maduros y sobremaduros
<ul style="list-style-type: none"> • No exceder el 7% de afectaciones por antracnosis y magulladuras, el 10 % por plagas y el 7 % por heridas producidas por daños mecánicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Se exceden todos los porcentajes de las especificaciones
<ul style="list-style-type: none"> • El total de afectaciones permisibles es el 30 % 	<ul style="list-style-type: none"> • El total de afectaciones es superior al 30 % de la producción
<ul style="list-style-type: none"> • Frutos con sólidos solubles totales, 7 °Brix para iniciar la recolección 	<ul style="list-style-type: none"> • No se evalúan los sólidos solubles totales

Al comparar las características de la fruta que hoy se le entrega a acopio, con lo deseado, puede apreciarse la existencia de las siguientes brechas con respecto a: grado de maduración y daños mecánicos y/o por plagas superiores a lo permitido, mayor porcentaje total de afectaciones y no se evalúan los sólidos solubles totales. Esta condición está determinada por las siguientes causas:

- Las plantaciones carecen de pureza varietal y no están certificadas fitosanitariamente.
- Escasa diversidad de cultivares.
- Obsolescencia de la maquinaria.
- Escasez de implementos agrícolas.
- Deficiente e inadecuada ejecución de las atenciones fitosanitarias.
- Insuficiente disponibilidad de insumos para proteger las plantaciones de plagas y enfermedades.
- Carencia de equipamiento para medir la calidad interna del fruto.

Participación de mujeres y hombres en las actividades del eslabón: desafíos para la equidad de género

Es de destacar la profundización realizada en el diagnóstico de la cadena en el eslabón producción respecto a las relaciones de género. El análisis desarrollado mediante metodología cualitativa documenta aspectos relevantes que —a nivel de percepciones, valoraciones, consideraciones de las mujeres y los hombres— permiten profundizar en la participación de ellas y ellos en la producción.

- Se percibe que los hombres realizan la mayoría de las actividades correspondientes al eslabón (de hecho, es el único eslabón donde en ninguna actividad se considera que participa mayoritariamente la mujer). Esto lo justifican a partir de expresar que las actividades de la producción tienen gran complejidad, requieren un mayor esfuerzo, por lo que en ellas predomina la fuerza laboral masculina; son los hombres quienes poseen mayor fuerza física, son los dueños de los equipos; y también se señala como razón el propiciar protección a la salud de las mujeres.
- Se valora que, si bien tanto las mujeres como los hombres tienen conocimientos y habilidades para realizar diferentes actividades del eslabón (establecimiento de la plantación, riego, poda manual, control de malezas manual, control de malezas mecanizado, fertilización y cosecha), son los hombres quienes poseen estas competencias respecto a la preparación del suelo, el control fitosanitario manual (mochila) y el control fitosanitario mecanizado, e incluso la comercialización de la fruta en Artemisa. Esto evidencia la existencia de brechas de género, o al menos importantes razones que reproducen o incrementan dichas brechas.
- Las consideraciones sobre quiénes tienen más condiciones para participar en las distintas acciones y espacios del eslabón (por ejemplo, se señalan para las mujeres la participación en las capacitaciones de género y en el control de la calidad y para los hombres las actividades productivas, administrativas y de innovación y cambio tecnológico), así como los diferentes aspectos identificados como condiciones de las mujeres y de los hombres, dan cuenta de la existencia de estereotipos sexistas. Esto también alerta sobre las brechas de género vinculadas al empoderamiento y la participación de ellas y ellos en el eslabón, con desventaja para las mujeres.

Tanto la eliminación de brechas de género como la desconstrucción de estereotipos sexistas son dos importantes desafíos a priorizar para un mejor desempeño y resultados del eslabón y la cadena del mango en general. Implementar la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura 2015-2020 constituye una oportunidad para responder a ellos y de esta forma potenciar la igualdad y la equidad entre mujeres y hombres. Sin embargo, resulta necesario comunicar más sobre esta herramienta de política pública para una mayor apropiación de la Estrategia por las entidades y actores de la cadena del mango.



ESLABÓN ACOPIO

Procesos y actividades que conforman el eslabón

El eslabón acopio contiene todos los procesos referidos desde el traslado de la fruta cosechada en el campo hasta la entrega a las entidades que se encargarán de elaborar la pulpa de mango. La secuencia se resume en el gráfico 18 y se explica a continuación.

GRÁFICO 18. DIAGRAMA DE LOS PROCESOS DEL ESLABÓN ACOPIO



El primer paso es la **contratación** de las producciones que se van a acopiar y de los servicios e insumos requeridos. Al **identificar la demanda de frutas** se tiene en cuenta la cantidad y características exigidas por las entidades transformadoras. A partir de este paso se procede a **contratar las producciones de frutas, los insumos y servicios** necesarios (donde se incluyen los envases, transporte, etc.) y las **entidades transformadoras**, a quienes se les venderán las producciones acopiadas. Los contratos deben contemplar: plazos para la compra y venta, calidad de la fruta, tiempo de entrega, volumen de fruta, entre otros aspectos. Una adecuada elaboración de estos contratos precisa asesoría jurídica especializada y conocer todas las regulaciones existentes.

Una vez concluidas las contrataciones, se inicia la **compra de la fruta**. La primera actividad consiste en **definir los atributos de calidad interna y externa** de las producciones que se reciben. Tal valoración comprende los criterios de: color de la corteza y la pulpa de la fruta, porcentaje de afectación por daños mecánicos y plagas, masa fresca (peso) y contenido de sólidos solubles totales, entre otros. La aceptación o rechazo de cada lote de frutas dependerá del grado

de cumplimiento de los indicadores anteriormente mencionados, según lo establecido en los contratos. Una vez aceptada la fruta que se va a acopiar, se procede a **facturar y pagar** a los/as productores/as, de acuerdo a las categorías de calidad establecidas para las normas existentes.

El siguiente proceso es el **acopio temporal de las frutas**. La primera actividad es **transportar** las producciones compradas hasta el lugar o punto de acopio. A continuación **verificar la masa fresca de las frutas y realizar la selección por calidad**, en correspondencia con las especificaciones técnicas establecidas por la norma cubana NC 224:2014 y los requisitos recogidos en los contratos con las entidades procesadoras, a quienes se les entregará las frutas.

Con las producciones ya seleccionadas, se pasa a **envasar**, de tal manera que la fruta quede debidamente protegida. Los envases con destino a la entidad transformadora deberán ser cajas de madera o plástico, elaboradas con materiales nuevos, estar limpias y ser de una calidad tal que evite cualquier daño externo o interno al producto. En relación con el marcado y etiquetado de los frutos destinados a la industria, cada lote debe contar con la Declaración de Conformidad, la cual refleja la información siguiente: nombre del producto, variedad, lugar de origen, productos químicos aplicados y su período de carencia.

Con las frutas correctamente envasadas se procede a **almacenar**. La actividad es temporal y requiere desacelerar el deterioro del producto fresco. La mejor opción es colocar las producciones en un lugar seco, ventilado y poco caluroso. Si existieran diferentes grados de madurez de las frutas, se puede emplear el etileno a una concentración de 100 ppm por un período de 24 horas en cámaras estancas (método continuo) y 24 horas de reposo. Tal práctica adelanta y homogeniza el grado de madurez de las frutas, al pasar del estado verde maduro (madurez fisiológica) a la madurez de consumo. Los requisitos técnicos que deben tener las cámaras son: temperatura de 20 °C-22 °C y de 90 %-95 % de humedad relativa.

Durante los procesos de **acopio y almacenamiento** de las frutas de mango se determinan las pérdidas poscosecha, y las causas que la originan, por lote de frutas procesadas. Esto permite la implementación de las estrategias para su reducción y el establecimiento de líneas base para la comparación de los resultados luego de aplicadas las estrategias.

El proceso final en el eslabón acopio es la **comercialización**, que consiste en **distribuir las frutas a las entidades transformadoras**. Esto se acompaña de una documentación legal de carácter económico que respalda el precio (según calidad) de la fruta, previamente conciliado. La transportación del producto debe ser en vehículos con buena higiene, en horas frescas del día y sin mezclarlos con otros materiales. Luego se procede a **vender y facturar**, una vez que el cliente esté conforme y se hayan verificado los **atributos de calidad interna y externa**, así como la **masa fresca** (peso) de las producciones, se pasa a **cobrar** en correspondencia con lo entregado.

Una vez descrito cómo se deben desarrollar los procesos de este eslabón, se analiza su situación real, basada en la información recopilada en los municipios en estudio.

Como se explicó en la caracterización de actores, la cadena tiene entidades estatales locales cuyo encargo social es el acopio y la comercialización de productos agropecuarios. Estos deberían asumir los roles de: comprar, acopiar y entregar las frutas a las unidades procesadoras. Sin embargo, dada las limitaciones de capacidades de estas últimas, en muchas ocasiones son las cooperativas quienes brindan el servicio de acopio y transportación de las producciones o son los/as propios/as productores/as. El 75 % de las cooperativas analizadas indicaron que llevan sus producciones hasta las entidades procesadoras porque el servicio de las entidades acopiadoras es insuficiente.

En los casos en que las entidades estatales realizan el acopio, la **contratación** se hace en



correspondencia con los volúmenes de producción de los/as productores/as, según un plan de entrega establecido cada año. Para lo cual se realiza un censo en las diferentes formas productivas y se concilian las **demandas** de las industrias.

Dicha contratación comprende: precio, calidad, plazos y condiciones de entrega, formas de pago, derechos y obligaciones de las partes. Los/as productores/as para **contratar las producciones** lo hacen a través de las cooperativas a las que están asociados, pero alegan no contar con todas las habilidades para negociar y carecen de asesoría jurídica especializada.

En relación con **contratar insumos y servicios**, los/as acopiadores/as —la mayoría hombres— refieren que su disponibilidad es entre regular y mala, factor que limita el cumplimiento de las funciones de los actores involucrados e incide en el incremento de las pérdidas y en la entrega de fruta sin la calidad óptima al próximo eslabón de la cadena. Entre los insumos más deficitarios se encuentran los envases, el combustible y el servicio de apoyo al proceso de transportación.

La **compra de frutas** por las entidades acopiadoras se debe realizar según lo estipulado por la norma cubana NC 224:2014, en la cual se determinan los pagos según los atributos de calidad interna y externa. Sin embargo, ni productores/as ni acopiadores/as cuentan con equipamiento para poder realizar esta medición de forma adecuada. En la actualidad, solo se establecen los pagos por calidad en función del calibre de la fruta, la masa fresca y los porcentajes permisibles de afectaciones por daños mecánicos y por plagas.

No se consideran los parámetros de calidad interna como pH, sólidos solubles y acidez, entre otros; debido a la falta de laboratorios, implementos e insumos necesarios para realizar estas comprobaciones.

En la actualidad el proceso de **acopio** de la fruta presenta limitantes en las actividades que lo componen. **Transportar** la fruta hasta las entidades acopiadoras es uno de los aspectos más críticos. De forma general los transportes de productores/as, cooperativas y entidades acopiadoras son obsoletos y están en mal estado.

Tampoco son adecuados para el traslado de fruta y cumplen diversidad de funciones, como transportar otros cultivos y hasta animales. Esto no facilita una conveniente condición higiénica para garantizar la calidad del mango. Muchos camiones y carretas van con la fruta acopiada al descubierto, tanto para su compra como para su comercialización, lo que la somete a los efectos nocivos del sol, el calor, el viento y hasta la lluvia. A esta situación crítica se le adiciona la gran distancia y mala calidad de los viales.

Por otra parte, las entidades acopiadoras plantean no tener medios para **pesar**, y aquellos que los tienen reconocen que están obsoletos y faltos de calibración. En la mayoría no hay correspondencia entre la masa fresca de la fruta recepcionada y el de la venta.

En la actualidad el eslabón acopio prácticamente no le agrega valor al producto de fruta fresca de mango, debido a la escasez de instalaciones y al mal estado constructivo de las existentes. Solo se realiza la actividad de **seleccionar** por calidad para establecer el pago, el cual se hace mayormente por los/as propios/as productores/as.

La mayoría de los productores/as (38 %) no tiene área para acopiar la producción. Los que sí la tienen priorizan la protección solar, la ventilación y la cercanía a la plantación. La actividad que se realiza consiste en **seleccionar por calidad** (32 %).

El **almacenamiento** es otro proceso crítico, lo que se refleja en las limitantes para **envasar y almacenar**. Con respecto a la primera, las entidades estatales acopiadoras carecen de envases suficientes para cubrir la demanda de frutas que posteriormente distribuyen a sus clientes. Por

otro lado, los/as productores/as que acopian compran sus propios envases para trasladar las frutas a las entidades acopiadoras del Estado, muchos de los cuales no retornan por seguir la cadena de distribución para los siguientes eslabones. Eso hace que para el nuevo ciclo de cosecha no tengan sus propios envases. Se genera así un déficit cada vez mayor de estos insumos que afecta la cosecha del mango.

La calidad de la actividad se agudiza con el uso de envases inadecuados para el acopio, pues se utiliza cualquier tipo de embalaje. Tal situación incrementa el porcentaje de daños mecánicos permisible por el eslabón de transformación y determina la calidad del producto, por la naturaleza altamente perecedera de las frutas. En ocasiones, el producto es rechazado debido a la presencia de heridas y cicatrices.

El **almacenamiento** también es crítico. Aunque todas las entidades encuestadas tienen almacenes, el 50 % refieren insuficiente capacidad de almacenamiento y en la mayoría las condiciones son entre regular y mala. La mayor parte del tiempo las frutas están expuestas a altas temperaturas y humedad relativa que acelera la maduración y disminuye la calidad comercial. Si es prolongada la estancia en los almacenes, por consiguiente, se incrementan las pérdidas poscosecha.

La situación descrita anteriormente incide en el proceso de **comercialización** de las frutas hacia las entidades procesadoras. La distribución se afecta por escasos e inadecuados envases, además de dificultades con el transporte. Las frutas que se entregan a las entidades transformadoras no se le determinan los atributos de calidad, lo cual repercute negativamente en el pago que reciben los actores de acopio.

En la actualidad, las pérdidas poscosechas por el inadecuado funcionamiento de los procesos del eslabón son muy significativas para la cadena, y se cuantifican de forma total y no por el tipo de afectación (daños mecánicos, plagas o índice de madurez). De esta manera se desconoce el comportamiento real de los parámetros en relación con lo estipulado en la norma cubana NC 224:2014. Lo que predominan son datos estimados y no precisos de las afectaciones.

En la tabla 23 se resumen las diferencias entre el producto ideal que debiera entregarse a los transformadores y las características del que se les entrega en la actualidad.

TABLA 23. COMPARACIÓN ENTRE CARACTERÍSTICAS DESEADAS Y REALES DE LA FRUTA QUE ENTREGA ACOPIO AL ESLABÓN TRANSFORMACIÓN-COMERCIALIZACIÓN

Al compararse las características de la fruta que hoy se entrega a las entidades transforma-

¿QUÉ CARACTERÍSTICAS DEBERÍA TENER EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?	¿QUÉ CARACTERÍSTICAS TIENE EL PRODUCTO QUE SE ENTREGA?
<ul style="list-style-type: none"> • Maduración homogénea de las frutas 	<ul style="list-style-type: none"> • Maduración heterogénea de las frutas
<ul style="list-style-type: none"> • Afectaciones por plagas y enfermedades menor del 30 % 	<ul style="list-style-type: none"> • Afectaciones por plagas y enfermedades mayor del 30 % (valores estimados)
<ul style="list-style-type: none"> • Sólidos solubles totales entre 14 °Brix – 16 °Brix 	<ul style="list-style-type: none"> • No se miden los sólidos solubles totales
<ul style="list-style-type: none"> • Envasadas en cajas plásticas, limpias y desinfectadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Gran parte de las frutas se entregan en diferentes tipos de envases y no están correctamente higienizados



doras-comercializadoras, con lo deseado, se identifican brechas relacionadas con la presencia de daños permisibles, no se evalúan los sólidos solubles totales, la maduración de las frutas es heterogénea y diversidad de envases inadecuados y sin higienizar.

Las causas fundamentales de esta situación son:

- Deficiente estado técnico y marcada obsolescencia de los instrumentos de pesaje.
- Obsolescencia/carencia de equipos e instalaciones de laboratorio para la determinación de la calidad interna.
- Falta de capacidad de almacenes para mantener los volúmenes de producción recibidos.
- Insuficiente calidad y cantidad de envases destinados al aseguramiento del acopio de las frutas.
- Mala calidad de los medios utilizados para la transportación y almacenaje de acopio de las producciones.
- Insuficiente implementación de Buenas Prácticas de Manufactura e Higiene.

Participación de mujeres y hombres en las actividades del eslabón: desafíos para la equidad de género

A través del análisis de género realizado con profundidad en entidades seleccionadas se indagó sobre los porqués de las brechas presenciales de género (con predominio de hombres) en los diferentes puestos de trabajo del eslabón acopio de la cadena del mango, y sobre cómo se percibe la participación de unas y otros en la toma de decisiones vinculada con el eslabón.

Al analizar las razones por las cuales se considera que las mujeres y los hombres realizan mayoritariamente actividades diferentes (la selección por calidad en el caso de las mujeres, y la recepción, pesaje y comercialización del mango por los hombres) se alude sobre todo a la existencia de estereotipos en la sociedad y al peso de las tradiciones que ubica a los hombres en estas labores. También se expresa que ellos poseen mayor fuerza, son más desenvueltos, mientras que las mujeres son más delicadas para seleccionar las frutas.

Asimismo, llama la atención las constataciones respecto a la participación de mujeres y hombres en la toma de decisiones: se percibe que en Santiago de Cuba son los hombres quienes toman las decisiones en todas las acciones analizadas del eslabón; además, se considera que ellos están en ventaja, respecto a las mujeres, en cuanto al acceso y control de los beneficios (por ejemplo, el transporte y el reconocimiento social). Todo ello también alerta sobre la existencia de brechas de género en esta importante dimensión de la igualdad de género y advierte acerca de la oportunidad que brinda la Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura 2015-2020 para responder al desafío de eliminar las brechas y trabajar en una de sus principales causas: la permanencia de estereotipos sexistas, que, como se ha apuntado, deben ser deconstruidos.

ESLABÓN TRANSFORMACIÓN - COMERCIALIZACIÓN DE PULPA DE MANGO

Procesos y actividades que conforman el eslabón

Debido a que la fruta del mango es altamente perecedera, la comercialización con destino al consumo fresco requiere de un manejo riguroso para preservar la vida de anaquel del producto. El mango, aunque tiene una corteza relativamente gruesa, es extremadamente susceptible a las enfermedades fungosas y daños por la incorrecta manipulación durante la poscosecha. De igual forma, se afectan las características organolépticas de las frutas con mayor rapidez. Por otra parte, el mango concentra su producción en un reducido período de tiempo, de mayo a septiembre, el cual no ofrece la posibilidad de consumir totalmente los volúmenes de fruta fresca obtenidos. Su reducida estacionalidad provoca elevadas pérdidas, tanto del producto como del costo de producción, si se considera que la actividad de cosecha representa aproximadamente la mitad del costo de producirlo. Por tal motivo, una alternativa viable es la transformación industrial de las frutas.

Se espera que las entidades transformadoras reciban frutas de elevada calidad, según las normas establecidas, que estén sanas, sin picaduras de insectos, plagas o enfermedades; no deben poseer daños mecánicos producto de la cosecha (heridas y/o quemaduras por látex) ni la transportación y el almacenamiento inadecuados. La recepción y aceptación en la industria debe sostenerse por atributos de calidad externa e interna (sólidos solubles totales, acidez, pH, color de la pulpa y homogeneidad en la maduración de las frutas). También debe estar acompañada de un certificado de calidad y en envases adecuados e higienizados para evitar daños que mermen la calidad. La secuencia de procesos del eslabón transformación se ilustran en el diagrama del gráfico 19.

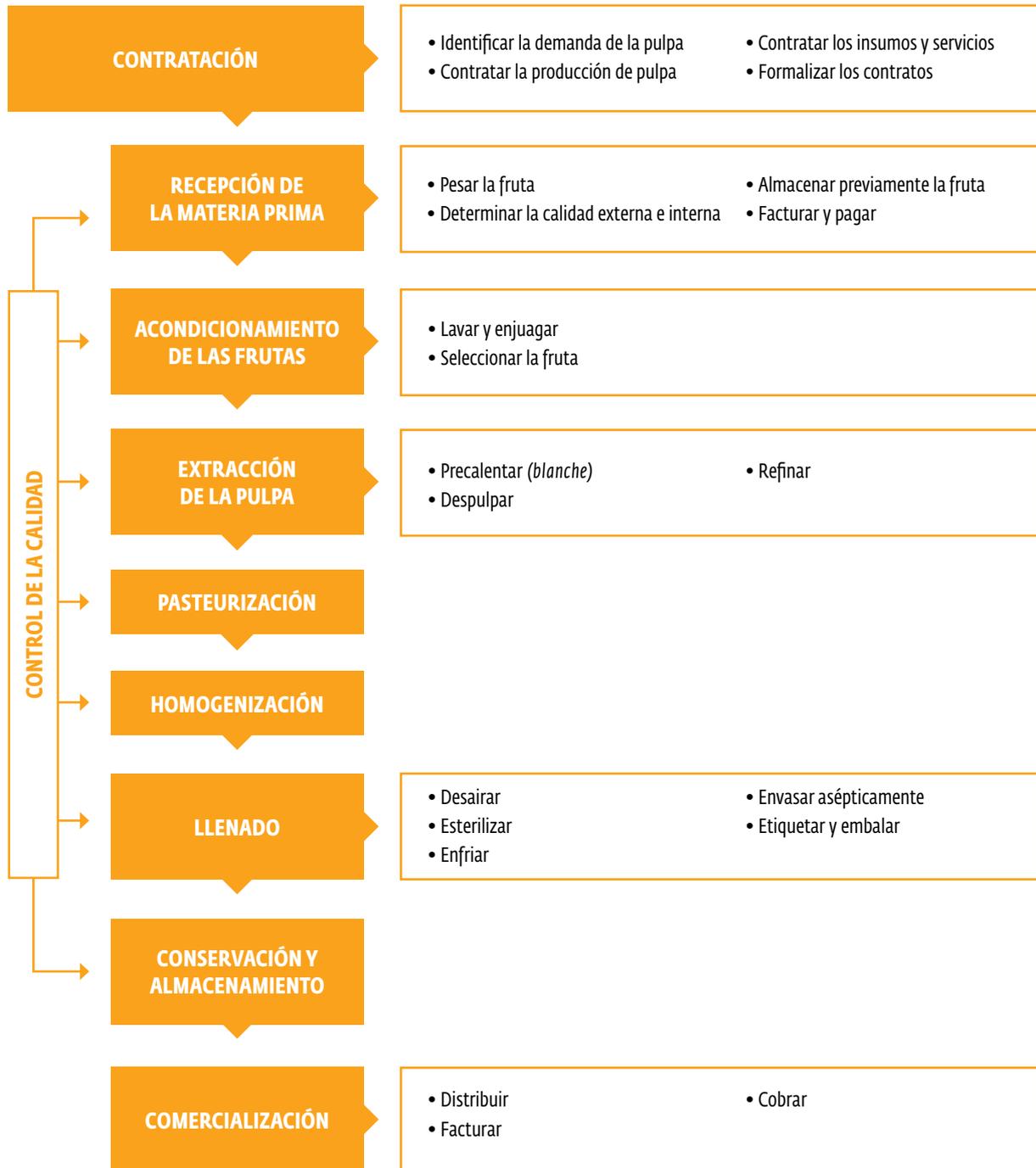
En tanto la fruta cosechada continúa el desarrollo de todos los procesos involucrados con la maduración, es provechoso que el período de tiempo que media entre la cosecha y el procesamiento sea lo más breve posible, a fin de preservar los índices de calidad externos e internos del producto.

El primer proceso en la obtención de la pulpa de mango es la **contratación**, que parte de **identificar la demanda** de fruta fresca requerida para producir las toneladas de pulpa que es capaz de transformar la entidad en función de su capacidad instalada. A partir de la información **contratar la producción de pulpa** con los diferentes destinos y **los insumos y servicios** con las entidades que los proveen. El contrato contempla esencialmente plazos para la compra y la venta, calidad de la fruta y de la pulpa, tiempo y volumen de entrega del producto, además del tipo de envase. Su adecuada elaboración precisa asesoría jurídica especializada y conocer todas las regulaciones existentes. Finalmente, **formalizar los contratos** a partir de su legalización por parte de proveedores/as y clientes.

En el proceso de **recepción de la materia prima** se comienza por **pesar la fruta**. La producción procedente del acopio se entrega en diferentes tipos de embalajes (pallets, cajas de madera o plásticas), que son pesados, y de no estar tarados se procede a realizarlo para determinar el volumen de producción neta. Esta operación se realiza cuidadosamente para evitar golpes. Para **determinar la calidad externa e interna** se realizan inspecciones que delimiten el porcentaje de afectaciones. Los parámetros son: color de la pulpa, porcentaje de afectación por daños mecánicos y plagas, sólidos solubles totales, acidez y pH. Con estos resultados se establece el porcentaje de pérdidas y el peso real, así como su valor monetario. La fruta que no tenga el contenido de sólidos solubles mínimo, muestre pudrición, magulladuras o daños mecánicos es rechazada (eliminada) para la obtención de pulpa. De la aceptación o rechazo de cada lote de producción dependerá el nivel de cumplimiento de todas las especificaciones antes señaladas.



GRÁFICO 19. DIAGRAMA DE LOS PROCESOS DEL ESLABÓN TRANSFORMACIÓN-COMERCIALIZACIÓN



A continuación se pasa a **almacenar la fruta**. La actividad se realiza en el área periférica de la entrada a la línea. Las frutas envasadas en cajas de maderas son transferidas a pallets para su posterior proceso. Cada lote se identifica con el día de su llegada para establecer su ciclo de rotación. Las frutas de mango que entran a la industria con un grado de madurez heterogéneo son sometidas al proceso de maduración con etileno a 20 mg/L y 100 mg/L durante 24 horas en cámaras estancas (método continuo) y 24 horas de reposo. Es importante que sean lavadas y desinfectadas previamente y se determine su grado de madurez al iniciar el proceso de maduración. Es vital monitorear los avances en la maduración a partir de muestras que midan el color y la firmeza de la pulpa hasta que llegue al punto de transferencia óptima. Finalmente, se procede a **facturar y pagar** a partir de la confección de un documento legal de carácter económico que respalda el precio del volumen de fruta conciliado con anterioridad.

El próximo proceso es el **acondicionamiento de las frutas**, el cual comienza con **lavar y enjuagar**. Las frutas se vierten en una lavadora que tiene una bomba para la recirculación del agua de lavado de inmersión y las mantiene en constante movimiento, lo que garantiza su higienización. El agua que se utiliza es clorada a una concentración de 150 ppm a 200 ppm. El sistema de distribución de agua permite el empuje de las frutas hacia el elevador, donde serán escurridas y transportadas a la mesa de selección.

Seleccionar la fruta consiste en la transportación de la fruta a un sistema de rodillos y esteras, donde manualmente se descartan las no aptas para la transformación. Las pérdidas en esta etapa se estiman en un 10 %.

La **extracción de la pulpa** se inicia con **precalentar** (*blanche* o *blancheur*) la fruta, sometida a un baño directo de vapor vivo durante cinco minutos, a una temperatura de 90 °C. Durante este proceso se eliminan dos enzimas muy activas: polifenoloxidasas y la pectinesterasa, responsables del oscurecimiento y la pérdida de turbidez del puré de mango (Charles *et al.* 2013; Manayay e Ibarz, 2010). La primera se encuentra en la corteza de la fruta y la segunda fundamentalmente en la pulpa (masa comestible), aquí se eliminan además la resina, hongos y microorganismos de la superficie. Esta operación tiene el propósito de producir los siguientes efectos: inactivar enzimas (compuestos químicos), extraer el aire ocluido en el interior de la fruta, reducir microorganismos, además de remover aromas y sabores indeseables. También reblandece la adherencia con la que la corteza se fija a la pulpa con lo que se facilita el despulpado y se fija el color propio de la madurez de la fruta.

Hay dos formas fundamentales de realizar el precalentamiento: inmersión en agua hirviendo y aplicación de vapor de agua sobre la fruta. El precalentamiento se realiza hasta que la fruta alcance en su interior una temperatura mínima de 75 °C y tiene una duración de cinco minutos como máximo.

A continuación se procede a **despulsar**, que consiste en la extracción de la pulpa en forma de pasta. Para ello se utiliza un equipo denominado despulpador, que separa la pulpa de la corteza y la semilla, gracias a la acción de la centrifuga de paletas acopladas a un tamiz por el cual solo pasa la pulpa limpia. Los residuos son eliminados a la tolva de rezagos. La pulpa que sale es impulsada por una bomba hacia el intercambiador de calor (tubular), el cual alcanza valores de 60 °C a 65 °C. La temperatura es controlada automáticamente por la válvula de alimentación de vapor. De esta forma se neutraliza todo tipo de enzimas y se facilita el proceso de refinación.

Para **refinar** la pulpa precalentada se filtra en dos pasos por una malla de 1,6 mm-0,4 mm, para separar los fragmentos de corteza, semilla u otros. La pulpa filtrada pasa a un tanque de homogenización, que tiene como función almacenar el producto.



El proceso de **pasteurización** (tratamiento térmico) consiste en someter a la pulpa a temperaturas entre 90 °C y 100 °C, en marmitas o evaporadores (concentradores) diseñados para tal fin. El objetivo es la eliminación de las formas vegetativas de los microorganismos que causan el deterioro del producto y el agua contenida, y a su vez incrementar el porcentaje de sólidos solubles totales.

Se prosigue con la **homogenización** del producto, que pasa a un tanque colector donde se mezcla con aditivos para corregir la acidez y favorecer la conservación. Puede realizarse, entre otros, con benzoato de sodio, en una proporción al 0,1 %, y ácido cítrico, para alcanzar un pH entre 3,5-4,0. El aditivo se agrega posterior a la etapa de pasteurización.

El proceso de **llenado** involucra dentro de sus primeras actividades **desairar** para eliminar el oxígeno atrapado en la pulpa, lo que contribuye a inhibir la oxidación. Posteriormente, **esterilizar y enfriar la pulpa** en un intercambiador de calor de tubo en tubo, y luego **ensasar asépticamente**. La pulpa a temperaturas de 90 °C-95 °C se transporta a través de una válvula que se opera manualmente hacia bolsas de polietileno (asépticas). Estas se encuentran depositadas dentro de bidones plásticos o de acero, recubiertos con pintura de grado alimentario y con capacidad para 200 L. Las bolsas serán selladas antes del cierre hermético del tanque y se dejan reposar para disminuir la temperatura.

Las actividades de **etiquetar y embalar** se hacen de forma manual. Las etiquetas deben estar bien pegadas y sin roturas ni suciedades. Deben reflejar el peso neto, los ingredientes, aditivos, lote, fecha de caducidad, entre otros aspectos contemplados en las normas establecidas.

Una vez concluido el llenado, se pasa a la **conservación y almacenamiento** de la pulpa. Los tanques con el producto se almacenan a temperaturas de 2 °C a 8 °C, en cámaras de congelación o a temperatura ambiente, en locales limpios y sobre paletas para su posterior comercialización.

Por último, la **comercialización** se produce una vez concertado con los diferentes destinos la demanda de pulpa. Ello incluye: **distribuir** el producto en medios de transporte con una adecuada temperatura, **facturar y cobrar** el producto vendido, que fue conciliado entre el proveedor (entidad transformadora) y los diferentes destinos.

El **control de la calidad** se debe ejecutar en cada uno de los procesos, desde la recepción de la materia prima hasta la conservación de la pulpa. Está en correspondencia con la medición y control de los atributos de calidad del producto (color, sabor, olor, SST, acidez, pH, textura).

A partir de la descripción de cómo deben desarrollarse los procesos que conforman este eslabón, se describen cómo se ejecutan en la actualidad, fundamentado por la información recogida en los municipios en estudio.

La obtención de la pulpa de mango en los territorios seleccionados se inicia con la **contratación**. Al **identificar la demanda de pulpa** resulta importante resaltar que el Estado es uno de los principales clientes, debido a su empleo en la elaboración de derivados como la compota, producto fundamental de la alimentación de los/as niños/as en los primeros tres años de vida.

Para dar cumplimiento a los compromisos con la entidad transformadora se confecciona el plan, basado en cifras directivas orientadas por los órganos del Estado. Este no siempre coincide con la demanda real, y en ocasiones no tiene en cuenta la capacidad instalada de procesamiento que pueden aprovechar, condicionada por el grado de obsolescencia tecnológica. La falta de correspondencia entre cifras directivas y capacidad de procesamiento conduce a un cuello de botella importante, al no satisfacerse la demanda de un producto con la calidad requerida para los diferentes destinos. No obstante, las microindustrias y las miniindustrias pertenecientes al sector cooperativo confeccionan el plan de producción de forma participativa, el cual se discute y

aprueba en la Asamblea de Asociados. Este proceder implica una mayor flexibilidad y adaptación a las condiciones reales de capacidad para cumplir con la demanda.

Para **contratar la producción de pulpa**, los términos del contrato (precio, calidad, plazos y condiciones de entrega, formas de pago, derechos y obligaciones de las partes) son fijados por el Estado. Las entidades transformadoras no estatales (sector cooperativo), que apoyan en los picos de cosecha y como alternativa para la disminución de las pérdidas poscosecha, alegan no poseer suficientes capacidades para negociar dicha contratación. Carecen de asesoría jurídica adecuada para la ejecución del proceso contractual.

En cuanto a la **gestión de contratar insumos y servicios**, los actores de este eslabón refieren que GELMA, en la mayoría de los casos, no contrata los necesarios por no contar con financiamiento para la importación. Consecuentemente, se incumple con las adquisiciones de insumos, tanto en tiempo como en calidad. Las actividades de lavado y desinfección se afectan por la falta de productos químicos. Para el 33 % de los encuestados/as la entrega de la materia prima es lenta por lo que tienen que desplazarse a diferentes localidades para adquirirlas.

Los/as proveedores/as de insumos de las entidades transformadoras subordinadas al MINAL muestran una situación diferente. Cuentan con un plan de asignación y distribución con mayor estabilidad, que le permite garantizar las producciones de pulpa.

Aunque la mayoría de los/as encuestados/as (92 %) considera que sus entidades tienen identificados a los/as proveedores/as, no se realiza la evaluación de estos. Por consiguiente, tanto la materia prima como los insumos utilizados en el procesamiento, en algunos casos, no tienen la calidad requerida.

En el proceso de compra se manifiestan dificultades con el control de calidad de las adquisiciones (latas sin tapas, envases de pobre calidad y con abolladuras). Los/as actores reconocen que los productos empleados, en un 58 %, por lo general tienen calidad; a diferencia de las materias primas (33 %) y materiales (42 %); y el certificado se tiene más esporádicamente. La mayoría de las producciones cuentan con etiqueta (83 %), pero son insuficientes en relación con la demanda de productos para diferentes destinos. Todo lo antes explicado conlleva a que los/as actores acudan a otras vías (sector informal) para adquirir los productos, con lo cual se incrementa el costo de producción de la pulpa de mango. La escasa disponibilidad de insumos y servicios compromete los volúmenes esperados de pulpa, así como su calidad, durabilidad e inocuidad. La situación que se confronta con los insumos, influye sobre el cumplimiento y calidad de la demanda identificada.

Formalizar el contrato es la forma legal más empleada para establecer el vínculo entre proveedores (entidades transformadoras) y clientes (diferentes destinos). En oportunidades, las microindustrias y miniindustrias acuden al establecimiento de precios por acuerdo, directamente entre productores/as y actores del eslabón transformación, sin que medie la cooperativa ni las entidades estatales de acopio. Tal situación es provocada por la estacionalidad de la cosecha y la insuficiente capacidad instalada.

Concluida la contratación comienza el proceso de **recepción de la materia prima**, el cual se valora como crítico por las limitantes que existen en algunas de las actividades que se desarrollan en él. Para **pesar las frutas** el 83 % de las entidades cuenta con básculas y el 75 % con pesas; pero no siempre están calibradas y en buen estado, aspecto que puede influir en el pago por calidad a los productores/as o acopiadores/as, al carecer de pesajes precisos y confiables.

Seguidamente se procede a **determinar la calidad externa e interna**. En este aspecto solo se realiza inspección visual en las microindustrias y miniindustrias y no se evalúan indicadores



como los sólidos solubles totales, debido a que carecen de laboratorios para determinar la calidad. Acuden entonces a contratar el servicio con otras unidades, con lo cual se eleva el costo de producción de la pulpa. Entre los elementos para el control de la calidad que son considerados por los/as productores/as se destacan: normas técnicas (92 %), control de vectores (92 %), control de calidad del agua a emplear en el proceso (83 %), toma de muestras - testigos de la producción (75 %), trazabilidad (75 %), higienizaciones (75 %), controles de calidad internos (67 %), entidad externa contratada (67 %) e identificación de los puntos críticos de control (67 %). Los menos referidos son: Laboratorio de Control de Calidad, Procedimiento Normalizado de Operación (PNO), Análisis físico-químico, instalaciones sanitarias, controles de calidad internos y caracterización de residuales, sobre todo para el municipio de Santiago de Cuba. Sin embargo, el 75 % de las entidades que refieren contar con muestras-testigos de la producción, no cumplen este requisito con sistematicidad, lo que dificulta la trazabilidad del producto.

Para **almacenar previamente la fruta** no se tiene una infraestructura adecuada. De ahí que permanezcan al sol mientras espera la transformación.

Durante la **facturación y pago** no se considera la calidad establecida para el mango con destino a la entidad transformadora. En esta situación no se implementa el pago por calidad diferenciada (extra, I y II).

Dentro del **acondicionamiento de la fruta, lavar y enjuagar** no siempre se hacen con la concentración de cloro requerida. No todas las instalaciones tienen los equipos para medir este valor y el agua se queda por debajo o por encima del límite de cloro necesario. Ambas condiciones afectan la calidad organoléptica de la pulpa y disminuyen su valor comercial.

El proceso de **seleccionar la fruta** no se realiza en la mayoría de los casos adecuadamente. Estas pasan con afectaciones por plagas, enfermedades y daños mecánicos, y, por consiguiente, sin la calidad requerida.

La **extracción de la pulpa** es considerada por los/as actores como otro de los puntos críticos de este eslabón, debido a que no siempre se desarrollan las actividades comprendidas en el procedimiento. Por la ausencia de un equipo para realizar el blanché, se precalienta o blanquea a través de sumergir o añadir a la fruta agua caliente con una temperatura entre 60 °C y 65 °C. Esto no cumple al cien por ciento con el objetivo de la extracción de pulpa de las frutas.

Para **despulpar**, el 75 % de las entidades cuentan con molino triturador. Pero al carecer de despulpador, el cual filtra además de triturar, la pulpa no queda con la calidad establecida. Para **refinar**, el 83 % tiene repasador, por lo que no presentan grandes problemas con la ejecución de esta labor.

La **pasteurización** también es referida como crítica, debido a que se realiza en tachos abiertos. Esto provoca baja capacidad de producción de las líneas de procesamiento y compromete las características organolépticas de la pulpa y su inocuidad. Algunas industrias tienen problemas de funcionamiento de las calderas de producción de vapor. Aunque el 83 % de las entidades tiene calderas y el 67 % marmitas, la carencia de tanques colectores entre los procesos de despulpado y pasteurización provoca la detención de la molienda por insuficientes marmitas para la cocción.

La **homogenización** del producto no se realiza satisfactoriamente por la ausencia del tanque colector, que permite mezclar la pulpa que se procesa en cada marmita. Además, carecen de los productos aditivos que contribuyen a corregir el pH y favorecen la conservación. Esto conlleva a que, en ocasiones, el pH de la pulpa sea muy ácido y la durabilidad del producto sea limitada.

El **llenado** no se realiza de forma aséptica en los municipios estudiados por la falta de infraestructura necesaria. Es por esto que constituye un punto crítico en este eslabón, al no garantizar siempre la calidad y durabilidad del producto.

De forma general, los encuestados/as coinciden en que los envases empleados en sus procesos son insuficientes, inadecuados y poco diversos, en función de los diferentes destinos. Los formatos para envasar las producciones que predominan en la muestra analizada son: bolsas de nailon (58 %), botellas plásticas (50 %), envases metálicos [latas r-10, contenido 3kg] (67 %), cubetas 10 L (58 %), tanques plásticos 200 L (75 %) y metálicos 200 L (67 %), cajas plásticas (92%) y cajas de paleta de madera (58 %). La mayor escasez se encuentra en otras medidas de latas y en botellas de vidrio.

Para **etiquetar y embalar** no siempre se cumple con las regulaciones establecidas. Las etiquetas, además de no ser suficientes, en muchas ocasiones no reflejan toda la información del producto, necesaria para conocer su calidad, durabilidad y origen.

En la **conservación y almacenamiento** los bidones plásticos o de acero de 200 L no cuentan con refrigeración a -15 °C para su conservación. En la mayor parte de las entidades transformadoras existen serias dificultades con la conservación en frío de las pulpas. Esto se debe a la incapacidad de almacenamiento de las instalaciones, por roturas o mal funcionamiento de los equipos de conservación. Solo dos entidades (17 %) del municipio Santiago de Cuba, subordinadas al MINAL, cuentan con frigoríficos. El 50 % de los actores encuestados tienen neveras y el 33 % congeladores pequeños, pero no se cubre la capacidad necesaria de conservación en frío de la pulpa de mango, con lo cual disminuye la calidad y durabilidad del producto. Por tanto, constituye otro proceso crítico en este eslabón. Para ejecutar desde el proceso de acondicionamiento de la fruta hasta la conservación y almacenamiento, las entidades transformadoras cuentan con un bajo nivel tecnológico y una elevada condición de obsolescencia (75 % entre 10-20 años de explotación). Predomina la forma artesanal (manual), combinada con la semiautomática (30 %-40 %) en sus procesos. Las unidades pertenecientes al MINAL tienen un mayor nivel de automatización y de equipamiento requerido para los procesos de este eslabón. En general, solo el 50 % de aquellas (MINAL) supera el aprovechamiento de su capacidad instalada. Se reconocen como factores limitantes: escases de envases (92 %), obsolescencia tecnológica (67 %), materias primas (58 %) y mantenimiento de equipos (42 %). En la mayoría se emplea la misma línea de procesamiento para todas sus producciones, lo que conlleva a un orden de prioridad en función de la demanda.

Por último, la **comercialización** también es considerada como crítica en este eslabón. Las actividades **facturar y cobrar** se desenvuelven de forma general sin grandes contratiempos, siempre que no haya incumplimiento con los términos pactados en el contrato. De ocurrir discrepancias se generan cuentas por cobrar. La actividad de **distribuir** es la más comprometida, si se tiene en consideración que en todas las entidades transformadoras existen dificultades con los medios de transportación, en cuanto a cantidad, estado técnico y condiciones para el traslado de la pulpa.

El **control de la calidad** constituye un punto crítico bien importante, ya que en las industrias existe disponibilidad limitada de instrumentos de medición, reactivos y medios de laboratorio. También es insuficiente el grado de implementación y documentación de los sistemas de gestión de la calidad, tales como: Código de Buenas Prácticas de Manufactura (NRAG 280:2014); Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (NC 136:2017); Sistema de Gestión de la Calidad (NC ISO9001:2015) y Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos



(NC ISO22 000:2005). La tabla 24 resume las similitudes y diferencias entre el producto que se debiera generar en este eslabón y el que realmente se obtiene.

TABLA 24. SITUACIÓN DE LA PULPA DE MANGO QUE PASA A LOS DIFERENTES DESTINOS

CARACTERÍSTICAS QUE DEBE TENER	CARACTERÍSTICAS REALES
<ul style="list-style-type: none"> • Pulpa fresca sin fermentar, de color amarillo-naranja intenso y sin presencia de puntos negros 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulpa fermentada de color oscuro por presencia de microorganismos y materias extrañas (restos de corteza)
<ul style="list-style-type: none"> • Consistencia homogénea y cremosa 	<ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones tiene consistencia líquida
<ul style="list-style-type: none"> • Textura poco fibrosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Textura grumosa
<ul style="list-style-type: none"> • Acidez de 0,19 % – 0,64 % y pH de 3,7 – 4,3 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulpa ácida
<ul style="list-style-type: none"> • Conservación de 0 °C a 4 °C 	<ul style="list-style-type: none"> • Durabilidad menor de un mes
<ul style="list-style-type: none"> • Etiquetado con identificación de la variedad de la que se obtuvo y la fecha de producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiente identificación
<ul style="list-style-type: none"> • Envases de formatos variables, según destino (bidones de 200 L, tanquetas plásticas de 10 L y 20 L) 	<ul style="list-style-type: none"> • Diversidad de envases no recomendados

De todos los problemas mencionados, las entidades transformadoras que participaron en el análisis determinaron que la **brecha** más importante entre lo que debería producirse y lo que se obtiene en la práctica es la **insuficiente calidad y durabilidad de la pulpa de mango**, debido a los siguientes aspectos:

- Incumplimiento de actividades por la carencia y obsolescencia de equipos, así como el poco acceso a los insumos.
- Problemas en el proceso de conservación y almacenamiento de la pulpa por baja disponibilidad de sistemas de refrigeración.
- Carencia de una norma cubana donde se describan los atributos de la pulpa, como referencia para el control de la calidad en los diferentes procesos.

Participación de mujeres y hombres en las actividades del eslabón: desafíos para la equidad de género

El análisis de género realizado en profundidad en entidades seleccionadas (anexo 4 ya mencionado) documentó que algunas actividades correspondientes al eslabón son percibidas como realizadas mayoritariamente por las mujeres y otras por los hombres.

En general, expresan que esto responde a que “los puestos de trabajo están diseñados para hombres o para mujeres”, lo cual alerta sobre la necesidad de modificar estereotipos de género que conciben espacios y ocupaciones segregadas para ellas y ellos. También se señala que, por ejemplo, los hombres por lo general realizan la recepción de la fruta y el procesamiento, porque

son acciones que requieren de esfuerzos físicos y poco análisis; son los hombres la mayoría en la fuerza laboral del eslabón, disponen de más tiempo libre y a ellos se les otorga más este tipo de plaza (al referirse a la comercialización). Mientras, señalan en las mujeres que son más delicadas y exigentes, y son quienes estudian carreras afines al control de la calidad. Respecto a la comercialización, valga señalar que es de las acciones que se consideran como más reconocidas por la sociedad y por mujeres y hombres participantes en los talleres del diagnóstico cualitativo de género.

Este eslabón (y actividad para otros eslabones) produce valor en la cadena, dado no solo por la generación de ingresos y ganancias, sino porque permite establecer relaciones directas con el público consumidor (institucional o individual) y, con ello, la creación de redes sociales de influencia e intercambios.

Además, se señalaron elementos objetivos y subjetivos que median en la colocación de los hombres en la comercialización, ellos fueron: “los hombres tienen más conocimientos que las mujeres”, “son más desenvueltos”, “la comercialización lleva transporte, horarios extras” y “existen difíciles condiciones de trabajo y estructuras/recursos obsoletos que limitan la presencia de mujeres”.

Esto evidencia la importancia de atender los desafíos que representa la existencia de brechas de género y los estereotipos sexistas asociados a ellas, todo lo cual incide en la permanencia de las desigualdades y limita la equidad entre mujeres y hombres.

Fortalezas y debilidades de la cadena del mango en los municipios estudiados

A partir del análisis de la situación interna de la cadena expuesto en este capítulo V, se han identificado las siguientes fortalezas y debilidades.

FORTALEZAS

- Presencia de un número representativo de cooperativas que se dedican a la producción de mango, actor que el país prioriza por sus mayores rendimientos. En total se registran 127 cooperativas que producen mango con las que puede incrementar el Movimiento de Cooperativas de Frutales que impulsa el MINAG. Algunas de estas se han organizado en forma de minicadenas, cerrando el ciclo completo (producen sus posturas, cultivan mango, acopian, procesan y, por último, comercializan los productos procesados). Esto refleja las potencialidades de este tipo de actor en la cadena y el establecimiento de innovadoras relaciones de complementariedad con las empresas estatales.
- Existencia de entidades científicas especializadas en frutales que pueden brindar apoyo directo, altamente especializado, para desarrollar la innovación tecnológica de la cadena a nivel local. En el municipio de Alquizar se encuentra la Unidad Científica Tecnológica de Base (UCTB) y en Contramaestre el Grupo de Difusión Tecnológica. Ambas instituciones pertenecen al Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical, institución científica



nacional que, desde su creación en 1985, apoya al país en la construcción e implementación de estrategias de desarrollo frutícolas.

- En uno de los municipios estudiados (Alquizar) se encuentra el único Banco de Germoplasma de mango que existe en el país. Esta colección cuenta con 30 cultivares estudiados y caracterizados. El banco pertenece a la UCTB, entidad que posee potencialidades para producir material de propagación certificado que garantice la pureza varietal solicitada por el productor y pueda satisfacer la demanda de acuerdo al destino.
- Aunque con diferencias entre regiones (oriental y occidental), en ambos territorios se utiliza una amplia diversidad de cultivares de mango. Esto contribuye a la resiliencia de la cadena a adversidades (plagas, eventos extremos e impactos del cambio climático, etc.) y a la obtención de una oferta variada de productos finales que puede responder a la complejidad de las demandas existentes.
- En general, no se presentan dificultades con la disponibilidad de fuerza de trabajo en la cadena y gran parte de los actores tienen experiencia de más de diez años en el trabajo con frutales. Ello revela un personal experimentado, con permanencia y sentido de pertenencia al sector.
- Presencia de entidades con experiencia en la obtención de derivados del procesamiento del mango y de potencialidades para desarrollar producciones locales con denominación de origen. Estas constituyen importantes proveedores de insumos para otras cadenas que obtienen helados, jugos, yogurt saborizado, etcétera.
- Existe una red estatal de distribución de insumos que llega hasta el nivel municipal. Se intenta garantizar un acceso equitativo, y se cuenta con subsidios en caso de ser necesario. GELMA, EMSA y ECV son los principales organizadores y suministradores de este sistema.
- Varias entidades locales producen bioproductos de utilidad para el control de plagas, mejoramiento de los suelos e incremento de los rendimientos. Entre las producciones más relevantes se encuentran los biofertilizantes, compost, humus, bioplaguicidas y microorganismos eficientes. Esta experiencia puede contribuir a una transformación agroproductiva menos dependiente de agroquímicos.
- Se cuenta con representaciones territoriales de entidades nacionales que proveen servicios básicos para la cadena: electricidad, agua, telefonía, combustibles, estadística, etc. Esto ofrece la oportunidad de integrar a los procesos los cambios que se quieran implementar. Igual sucede con entidades que ofrecen servicios más especializados, como sanidad vegetal protección de los suelos, calibración de equipos, etcétera.
- En los cinco municipios se incluyen empresas agropecuarias encargadas, junto a las cooperativas, de la provisión de servicios de apoyo a los/as productores/as; como la preparación de suelos, la provisión de insumos, la transportación y la asistencia técnica. En varios territorios se aprecian relaciones de complementariedad entre servicios estatales y cooperativos.
- Todos los territorios pueden contar con esquemas de créditos y seguros disponibles para los diversos actores de la cadena.
- Permanencia de una amplia red de instituciones nacionales y territoriales que ofertan servicios de capacitación y asistencia técnica con personal calificado. Estos comprenden: universidades, centros de investigación, escuelas rurales y extensionistas.
- El mecanismo que se promueve para las relaciones entre los actores de las cadenas es el de contratos de compra y venta. Esto ofrece una práctica de relación formal que puede

aprovecharse para negociar acuerdos justos, establecer compromisos claros y penalidades en caso de incumplimientos.

DEBILIDADES

- Carencia de conocimiento previo y preciso sobre las demandas en toda la cadena. Esto incluye las de: consumidores, insumos y servicios que requiere cada eslabón y del producto que un eslabón debe entregar al siguiente, referido a cantidades y atributos cualitativos. El desconocimiento de tales aspectos dificulta la planificación y organización de la cadena, desde una perspectiva de orientación al cliente.
- Insuficientes capacidades y escaso uso de los análisis económicos para organizar los diversos procesos productivos. En ocasiones se utilizan fichas de costos o datos desactualizadas que no permiten el análisis efectivo de costos y de viabilidad económica de las producciones. Esto indica la necesidad de un estudio económico de la cadena y de crear capacidades para incorporar los análisis económico-financieros en la planificación y toma de decisiones.
- Desconocimiento y poca utilización de créditos y seguros junto a la escasez de asesoría jurídica especializada para el establecimiento de contratos. La mayor parte de los actores de la cadena no perciben el potencial de la contratación como un proceso de negociación y acuerdo entre las partes.
- Poca disponibilidad e insuficiente uso de material de propagación de calidad. Ninguno de los cinco municipios cuenta con bancos comerciales de semilla y de yemas certificadas. Son escasas las plantaciones de donde, con total confiabilidad, se pueda obtener una semilla base para establecer patrones de mango y yemas a injertar. No existe en el país un sistema de producción de material certificado de frutales no cítricos.
- Inadecuada e insuficiente utilización del recurso agua en toda la cadena. El personal que labora en los viveros y en la producción apenas usa el riego y, en ocasiones, lo hace de forma tan artesanal que desaprovecha el recurso y hasta puede llegar a ser dañino para sus producciones. Se requiere introducir nuevas tecnologías que permitan manejar de forma eficiente el agua para riego y para el procesamiento industrial.
- Insuficientes y obsoletos servicios de transportación en toda la cadena. Esto perjudica tanto la provisión de insumos como el flujo de los productos de un eslabón al próximo.
- Las áreas que las cooperativas dedican al mango son relativamente pequeñas. La extensión del período de juvenilidad (cuatro años) para la entrada en producción de este frutal y su concentrada estacionalidad de cosecha (3-4 meses) no ofrece suficientes ventajas económicas para los/as productores/as, quienes prefieren dedicar más área a producciones que generen ingresos de forma sistemática e inmediata y contar con pequeñas áreas de mango que se desarrollan en asocio con otros frutales de porte bajo.
- La disponibilidad de insumos es limitada y poco diversificada en productos y precios para todos los actores de la cadena. Existen mecanismos centralizados para asignar recursos e inversiones que tienen en cuenta prioridades nacionales, pero no siempre son flexibles a las especificidades de las demandas territoriales y de la cadena. Este sistema no tiene diseñado un paquete tecnológico para la producción de mango. Por otra parte, la capacidad local para la producción de bioproductos es insuficiente.



- Generalizada obsolescencia tecnológica y baja tecnificación en todos los eslabones de la cadena, con carácter más crítico en la producción y el procesamiento, lo cual limita los rendimientos y la productividad. En el caso de la producción los rendimientos apenas superan las 3 t/ha.
- La producción de mango tiene una estacionalidad muy concentrada, que complejiza la gestión de toda la cadena, por el cuello de botella que crea el pico de cosecha, aspecto que se agudiza por la carencia de capacidades instaladas para la conservación y transformación.
- Numerosas afectaciones por deficiente manejo y control fitosanitario. La presencia de hongos en las producciones representa una vulnerabilidad de alta relevancia para la cadena. Las principales enfermedades causadas por estos son: la antracnosis y la pudrición peduncular, responsables ambas de cuantiosas pérdidas durante la poscosecha.
- Escasas capacidades, obsolescencia tecnológica e inadecuada organización del segmento cosecha, transportación, almacenamiento y conservación de las producciones de fruta, que repercute en la mala calidad de las frutas que se utilizan como materia prima para el procesamiento. Se estima que el 40 % de lo que recibe la industria presenta daños.
- Baja disponibilidad e inadecuada calidad de los envases que se utilizan para transportar las frutas, situación que agudiza las afectaciones por daños mecánicos.
- Limitada y obsoleta capacidad instalada en las entidades encargadas de procesar el mango. Cada año se reportan importantes pérdidas, lo que se agudiza con la carencia de condiciones para la conservación y la concentrada estacionalidad.
- Insuficiente agregación de valor a lo largo de la cadena. Se comienza con semillas y posturas de dudosa calidad, que afectan la obtención de elevadas producciones de frutales y el flujo de las frutas de mango desde la producción hasta la entrada a la industria. Esto muestra un acumulativo deterioro de la calidad. Se realizan prácticas de cosechas y acopio que provocan daños mecánicos y fitosanitarios y no existen capacidades instaladas para el beneficio y la conservación de las frutas antes de su entrada a la industria.
- Insuficiente implementación de buenas prácticas de manufacturas e higiene de los alimentos, que repercute en problemas de inocuidad y calidad de las producciones.
- El control de la calidad a lo largo de la cadena es casi inexistente, debido a la carencia y obsolescencia de equipos e implementos para evaluar los indicadores de la calidad externa e interna de las frutas. En la mayoría de los procesos que requieren dicho control solo se realiza inspección visual. Es vital lograr un servicio de terceros que garantice mediciones imparciales y/o certificadas.
- Inexistentes lagunas de oxidación y tratamiento de residuales líquidos y sólidos, lo cual favorece la contaminación ambiental.
- Aunque existen diferencias territoriales y por eslabón, en general, hay menor presencia de mujeres y jóvenes en la cadena. Se requiere realizar un análisis más profundo para determinar causas, distribución de roles y comportamientos específicos.
- Predominio de una cultura de trabajo que obstaculiza la integración de los actores de la cadena. No existen mecanismos que favorezcan un proceso de planificación y seguimiento coordinado. Se precisa fortalecer los procesos de articulación de toda la cadena y al interior de cada eslabón.





VI

Principales resultados del diagnóstico





A continuación se relacionan los principales resultados identificados a partir del análisis externo e interno de la cadena de valor del mango:

- La cadena del mango se inserta en la Estrategia Nacional de Frutales, en fase de actualización. Esto obstaculiza la concepción de programas y actividades esenciales, sustentados en una visión a mediano y largo plazo. Existen insuficientes regulaciones y normas específicas para la cadena, debido a un marco normativo que se ajusta más a los cítricos que a otros frutales. El desarrollo de los frutales tiene prioridad en la nueva política económica y social del país, y cuenta con un marco regulatorio que permite el acceso a: tierra, créditos, seguros y contratación de las producciones, útiles para el desarrollo de la cadena.
- Presencia de un número representativo de cooperativas que se dedican a la producción de mango, actor que el país prioriza por sus mayores rendimientos. En total se registran 127 cooperativas que producen mango en los territorios evaluados, con las que puede incrementar el Movimiento de Cooperativas de Frutales que impulsa el MINAG. Esto refleja las potencialidades de este tipo de actor en la cadena y el establecimiento de innovadoras relaciones de complementariedad con las empresas estatales.
- Existencia de entidades científicas especializadas en frutales que pueden brindar apoyo directo, altamente especializado, para desarrollar la innovación tecnológica de la cadena a nivel local. En el municipio de Alquízar se encuentra la Unidad Científica Tecnológica de Base (UCTB) y en Contramaestre el Grupo de Difusión Tecnológica. Ambas entidades pertenecen al Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical, institución científica nacional para la construcción e implementación de estrategias de desarrollo frutícolas.
- En general, no se presentan dificultades con la disponibilidad de fuerza de trabajo en la cadena y gran parte de los actores tienen experiencia de más de diez años en el trabajo con frutales. Ello revela un personal experimentado, con permanencia y sentido de pertenencia.
- Existen brechas de género y estereotipos sexistas que limitan el desarrollo de la cadena y entorpecen la efectiva participación de mujeres y hombres y el empoderamiento de las mujeres, por ser quienes están generalmente en desventaja.
- Entre los actores directos de la cadena del mango, tanto a nivel general como en la incorporación y participación de mujeres y hombres en sus diferentes eslabones, se constata la existencia de una brecha presencial de género: predominan los hombres en el sector cooperativo y en el estatal. Esto se justifica, y se reproduce y refuerza, por el peso de las tradiciones.
- Al mismo tiempo se evidencia la segregación ocupacional según género en los diferentes espacios y labores de los eslabones: las mujeres que están vinculadas a la cadena realizan mayoritariamente las acciones consideradas como “femeninas”, o aquellas que requieren de cualidades asignadas por tradición a las mujeres o reconocidas más en ellas, como la “delicadeza”; mientras los hombres realizan por lo general las ocupaciones y actividades que necesitan de un mayor esfuerzo físico o de más complejidad.
- También las consideraciones relativas a quiénes tienen mayores condiciones para participar, por ejemplo, en capacitaciones técnicas y de género, en actividades de control de la calidad, productivas, administrativas y de innovación y cambio tecnológico, dan cuenta de

la existencia de estereotipos de género. Estas concepciones y prejuicios asociados limitan la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres en las cadenas, a la vez que son obstáculos para el alcance de los resultados de dicha cadena.

- En consecuencia, contribuir a eliminar los estereotipos sexistas es una prioridad de las cadenas y una acción clave para abordar las causas raíces de las desigualdades o brechas de género; para lo cual constituye una fortaleza la mantenida y creciente voluntad política en cuanto a la perspectiva de género.
- La cadena del mango cuenta con representaciones territoriales de entidades nacionales que proveen servicios básicos para la cadena: electricidad, agua, telefonía, combustibles, estadística, entre otros. Esto ofrece la oportunidad de integrar a los procesos los cambios que se quieran implementar. Igual sucede con entidades que ofrecen servicios más especializados, como sanidad vegetal, protección de los suelos y calibración de equipos.
- El mecanismo que se promueve para las relaciones entre los actores de las cadenas es el de contratos de compra y venta. Esto ofrece una práctica de relación formal que puede aprovecharse para negociar acuerdos justos, establecer compromisos claros y penalidades en caso de incumplimientos.
- No obstante, existe carencia de conocimiento previo y preciso sobre las demandas en todos los eslabones de la cadena, incluye: consumidores, insumos y servicios que requiere cada eslabón y del producto que un eslabón debe entregar al siguiente, referido a cantidades y atributos cualitativos. El desconocimiento de tales aspectos dificulta la planificación y organización de la cadena, desde una perspectiva de orientación al cliente.
- La cadena cuenta con insuficientes capacidades y escaso uso de los análisis económicos para organizar los diversos procesos productivos. En ocasiones se utilizan fichas de costos o datos desactualizados que no permiten el análisis efectivo de costos y de viabilidad económica de las producciones. Esto indica la necesidad de un estudio económico de la cadena y de crear capacidades para incorporar los análisis económico-financieros en la planificación y toma de decisiones.
- Se manifiesta desconocimiento y poca utilización de créditos y seguros, unido a la escasez de asesoría jurídica especializada para el establecimiento de contratos. La mayor parte de los actores de la cadena no perciben el potencial de la contratación como un proceso de negociación y acuerdo entre las partes.
- Las áreas que las cooperativas dedican al cultivo del mango son relativamente pequeñas. La extensión del período de juvenilidad (4 años) para la entrada en producción de este frutal y su concentrada estacionalidad de cosecha (3-4 meses) no ofrece suficientes ventajas económicas para los productores, quienes prefieren dedicar más área a producciones que generen ingresos de forma sistemática e inmediata y contar con pequeñas áreas de mango que se desarrollan en asocio con otros frutales de porte bajo.
- Generalizada obsolescencia tecnológica y baja tecnificación en todos los eslabones de la cadena, con carácter más crítico en la producción y el procesamiento, lo cual limita los rendimientos y la productividad. En el caso del eslabón producción los rendimientos del cultivo apenas superan las 3 t/ha.
- La disponibilidad de insumos es limitada y poco diversificada en productos y precios para todos los actores de la cadena. Existen mecanismos centralizados para asignar recursos e



inversiones que tienen en cuenta prioridades nacionales, pero no siempre son flexibles a las especificidades de las demandas territoriales y de la cadena. Este sistema no tiene diseñado un paquete tecnológico para la producción de mango. Por otra parte, la capacidad local para la producción de bioproductos es insuficiente.

- La producción de mango tiene una estacionalidad muy concentrada que complejiza la gestión de toda la cadena por el cuello de botella que crea el pico de cosecha, aspecto que se agudiza por la carencia de capacidades instaladas para la conservación y transformación.
- Numerosas afectaciones por deficiente manejo y control fitosanitario. La presencia de hongos en las producciones representa una vulnerabilidad de alta relevancia para la cadena. Las principales enfermedades son: la antracnosis y la pudrición peduncular, responsables ambas de cuantiosas pérdidas durante la poscosecha.
- Escasas capacidades, obsolescencia tecnológica e inadecuada organización del segmento cosecha, transportación, almacenamiento y conservación de las producciones de fruta, que repercute en la mala calidad de las frutas que se utilizan como materia prima para el procesamiento. Se estima que el 40 % de lo que recibe la industria presenta daños.
- Baja disponibilidad e inadecuada calidad de los envases que se utilizan para transportar las frutas, situación que agudiza las afectaciones por daños mecánicos.
- Limitada y obsoleta capacidad instalada en las entidades encargadas de procesar el mango. Cada año se reportan importantes pérdidas, lo que se agudiza con la carencia de condiciones para la conservación y la concentrada estacionalidad.
- Insuficiente agregación de valor a lo largo de la cadena. Se comienza con semillas y posturas de dudosa calidad que afectan la obtención de elevadas producciones y el flujo de las frutas de mango desde la producción hasta la entrada a la industria. Esto muestra un acumulativo deterioro de la calidad. Se realizan prácticas de cosecha y acopio que provocan daños mecánicos y fitosanitarios y no existen capacidades instaladas para la conservación de las frutas antes de su entrada a la industria.
- El control de la calidad a lo largo de la cadena es casi inexistente, debido a la carencia y obsolescencia de equipos e implementos para evaluar los indicadores de la calidad externa e interna de las frutas. Es vital lograr un servicio de terceros que garantice mediciones imparciales y/o certificadas.
- Insuficiente implementación de Buenas Prácticas de Manufacturas e Higiene de los Alimentos, que repercute en problemas de inocuidad y calidad de las producciones.
- Predominio de una cultura de trabajo que obstaculiza la integración de los actores de la cadena. No existen mecanismos que favorezcan un proceso de planificación y seguimiento coordinado. Se precisa fortalecer los procesos de articulación de toda la cadena y al interior de cada eslabón.

Los resultados del diagnóstico aportan información sobre la situación existente de la cadena en los cinco municipios estudiados que puede contribuir al perfeccionamiento y desarrollo del cultivo del mango en Cuba, así como servir de referente a la hora de elaborar estrategias en otras cadenas de valor. Esperemos que este material, en manos de los decisores de estas estrategias, del personal de investigación y técnico, especialistas y productores coadyuve al fortalecimiento de la producción del principal frutal cultivado en el país: el mango.





Anexos

ANEXO 1. CUADRO RESUMEN CON LOS ASPECTOS DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL DIAGNÓSTICO

FASE	PASOS	CONTENIDOS
DETERMINACIÓN DEL ALCANCE	Selección de la cadena	Selección de la cadena y análisis de los criterios para argumentar su selección
	Selección del producto	Identificación y priorización de los productos de interés actual y potencial para la cadena
	Identificación y priorización de los productos de interés actual y potencial	Determinación de los cambios a los que pretende contribuir el análisis (para qué y para quiénes)
	Definición del alcance (territorios y eslabones)	Análisis del ámbito geográfico y de la dimensión de la cadena
CONTEXTO DONDE SE INSERTA LA CADENA	Análisis de los antecedentes	Identificación y evaluación de los hechos y procesos que han tenido incidencia en la cadena
	Análisis del mercado	Estudio de los mercados existentes para los productos seleccionados, identificándose las principales brechas para satisfacer las demandas
	Análisis del entorno	Investigación de cómo la cadena es afectada positiva o negativamente por el marco normativo, la situación con los recursos naturales, las infraestructuras públicas y los factores socioculturales
ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES INTERNAS	Análisis de actores	Caracterización general de los actores y de los elementos positivos y negativos que inciden en el funcionamiento de la cadena
	Análisis de procesos y flujos	Mapeo y análisis de la ruta del producto a lo largo de todos los eslabones de la cadena
	Análisis económico-financiero	Análisis de la distribución de los resultados económicos de la cadena entre los eslabones y actores que la componen
	Análisis de las relaciones y la organización	Análisis de las características de las relaciones y los mecanismos de coordinación que suceden entre los actores de la cadena



FINALIDADES	PRODUCTOS O RESULTADOS	PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS
<p>Orientar el proceso para garantizar la coherencia</p> <p>Delimitar y enfocar el análisis hacia los productos más relevantes</p> <p>Comprometer a los actores y orientar el análisis a un resultado medible</p> <p>Delimitar los actores a involucrar, los procesos a mejorar y las informaciones a recopilar</p>	<p>Marco de referencia para el diagnóstico</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tormenta de ideas • Matrices de ponderación y priorización
<p>Extraer aprendizajes para la estrategia futura de la cadena, reconocer tendencias y escenarios futuros</p>	<p>Lecciones o experiencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevista a expertos • Búsqueda y consulta de fuentes primarias de información
<p>Orientar el desarrollo de la cadena hacia lo que quiere y puede absorber el mercado</p> <p>Identificar los factores de incidencia positiva o negativa que ofrece el entorno para el desarrollo de la cadena con el propósito de reducir los riesgos, aprovechar ventajas y negociar cambios</p>	<p>Amenazas y oportunidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de encuestas (ver anexo 3) • Entrevista a expertos
<p>Identificar las principales fortalezas y debilidades de los actores para ejercer su rol en la cadena y asegurar la agregación de valor</p> <p>Identificar las brechas entre lo que cada eslabón demanda y lo que recibe y las causas principales</p> <p>Definir la relación valor añadido-valor retenido por cada eslabón de la cadena para determinar si existen inequidades</p>	<p>Fortalezas y debilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conformación de tipologías • Aplicación de encuestas (ver anexo 3) • Diagrama de procesos • Estudio de casos

ANEXO 2. EQUIPOS INTERSECTORIALES QUE REALIZARON EL DIAGNÓSTICO

ANEXO 2.1 EQUIPO TÉCNICO NACIONAL

NOMBRE	ESPECIALIDAD	INSTITUCIÓN	ESLABÓN
Mayda Betancourt Grandal	Cambio climático	IIFT	Líder de la cadena
Miguel Medardo Ramos Leal	Plagas y enfermedades	IIFT	Semilla-propagación
Juan Antonio Ramos Mora	Tecnología-producción	IIFT	Semilla-propagación
Juan Placeres	Frutales	GAG	Producción
Yadany Herrera Ramírez	Tecnología-producción	IIFT	Producción
Gretchen Guevara Ruenes	Mejoramiento	IIFT	Producción
Miriam Gordillo	Cosecha-poscosecha	INIFAT	Producción-acopio
Ana Margarita Manzano león	Fitopatología	IIFT	Producción-transformación
Zita Ma. Acosta Porta	Calidad-inocuidad	IIFT	Transformación-comercialización
Sheyla Abreu Sáez	Procesamiento industrial-Energías	IIFT	Transformación-comercialización
Eva Mejías Sedeño	Meteorología agrícola	INSMET	Producción



ANEXO 2.2. EQUIPO TÉCNICO LOCAL DE LA PROVINCIA DE ARTEMISA

ESLABÓN	NOMBRE	ESTRUCTURA	MUNICIPIO	ESPECIALIDAD
EQUIPO TÉCNICO LOCAL				
Líder de la cadena	Caridad M. Noriega	UCTB Alquizar	Alquizar	Especialista
ACTORES DIRECTOS				
Semilla	Miguel Santos	CPA Héroes de Yaguajay	Alquizar	Trab. vivero -productor
Propagación	Fernando Milera	Delegación de la Agricultura	Alquizar	Especialista en Vivero
Producción	Delkis Campo	UBPC 24 de Febrero	Caimito	Productora
	Leandro Almeida	CCS Sierra Maestra	Artemisa	Presidente CCS
	Jorge Luis Martínez	CCS Sierra Maestra	Artemisa	Productor
	Elvis Valles	Empresa Agropecuaria	Alquizar	Especialista en Frutales
	Alberto Llanes	CCS Rubén Martínez Villena	Alquizar	Presidente
Acopio	Alberto Álvarez	GEAF	Artemisa	Comercializador
	Mireya Acosta	UEB Comercializadora	Artemisa	Acopio
	Maribel Núñez	Empresa Cítricos Ceiba	Caimito	Técnico en Beneficio
	Idael Saceiro	Acopio	Alquizar	Director UEB
Transformación-comercialización	Pedro López	Miniindustria	Artemisa	Director UEB
	Félix Víctor Acosta	GEAF	Artemisa	Esp.en Industria
	Eduardo Murgado	Miniindustria Batey	Caimito	Director
	Ricardo Lazo	CCS Álvaro Reinoso	Alquizar	Presidente
ACTORES INDIRECTOS				
GELMA	Reinerio Hernández	GELMA	Caimito	Comercial
Suelo	Yordano José Valdés	Delegación Prov. Agricultura	Artemisa	Especialista
Empresa Agropecuaria	Oscar Martín	Empresa Agropecuaria	Alquizar	Fitosanitario
CAM	Lázaro Izquierdo	CAM	Artemisa	Dir. Desar.Delegación
GEAF	Yaremis de la Caridad	GEAF	Artemisa	Especialista en Riego
	Antonio Sanz	GEAF	Artemisa	Inversionista
	Maybelin Márquez	GEAF	Artemisa	Especialista en Medio Ambiente

2.2.1 EQUIPO TÉCNICO AMPLIADO DE ARTEMISA

NOMBRE	ENTIDAD	INSTANCIA
Euler Velázquez Castillo	GELMA	Provincial
Raúl Michel Cabrera	Sanidad Vegetal Delegación	Provincial
Madelaine Domínguez García	CITMA	Provincial
Raidel Martínez	ENPA	Provincial
Miguel Abirache	BANDEC	Provincial
Alexei Hidalgo	CAP	Provincial
Damaisi González	MINCIN	Provincial
Maite Álvarez Gurriel	CAM	Municipal
Carlos Alberto Muribay	CAM	Municipal
Arisley López Padrón	CAM	Municipal
Libia Bouzu Almeida	Universidad Agraria	Municipal
Fidel Parreira	Suelo	Provincial
Carlos Manuel Artera	Recursos Hidráulicos	Provincial



ANEXO 2.3 EQUIPO TÉCNICO LOCAL DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO DE CUBA

ESLABÓN	NOMBRE	ESTRUCTURA	MUNICIPIO	ESPECIALIDAD
Líder de la cadena	Ramón Rosabal	GDITEC	Contramaestre	Especialista en Frutales
ACTORES DIRECTOS				
Semilla	Jorge Miguel Fonseca	CCS Mártires del Caney	Stgo. de Cuba	Vicep. de la cooperativa
Propagación	Santa del Pino	Departamento de Enfrentamiento y Lucha Biológica	Stgo. de Cuba	Esp. en Sanidad Vegetal
Producción	Humberto Borges	CPA Romárico Cordero	Contramaestre	Téc. en Sanidad Vegetal
	Jorge Ortuño	CCS Miguel Betancourt	Contramaestre	Jefe de finca
	Orestes Luis Flores	UBPC El Espejo	Stgo. de Cuba	Presidente de la coop.
	Hernán Almarales	Del. prov. de la Agricultura	Stgo. de Cuba	Especialista en Frutales
Acopio	José Manuel Corrales	Empresa de Acopio	Contramaestre	Técnico Comercial
Transformación-comercialización	Lilian Cisneros	Emp. Agro. América Libre	Contramaestre	Técnica en Calidad
	Ruberlandis Morales	Fábrica El Caney	Stgo. de Cuba	Técnico Agrícola
	Vladimir Pérez	CPA Abel Santamaría (Miniindustria Don Paco)	Stgo. de Cuba	Especialista
ACTORES INDIRECTOS				
BANDEC	Ubaldo Tamayo	BANDEC	Contramaestre	Económico
Empresa Agropecuaria	Abel Luis Cathcart	Empresa Agropecuaria Caney	Stgo. de Cuba	Ing. Agrónomo
ANEC	Ivet Turcaz	ANEC Provincial	Stgo. de Cuba	Lic. Contabilidad
CSUMA	Mileisis Safont	CSUMA	Stgo. de Cuba	Especialista
Universidad	Angelina Parra	Universidad de Oriente	Stgo. de Cuba	Profesora

2.3.1 EQUIPO TÉCNICO AMPLIADO DE SANTIAGO DE CUBA

NOMBRE	RANGO EN LA CADENA	INSTANCIA
Carlos Rafael Guillart Rodríguez	Delegación de la Agricultura, Suelo	Provincial
Ricardo Alcolea Pérez	ESEN	Provincial
Santa del Pino Vera	Sanidad Vegetal	Provincial
Adis Ferrer Lao	BANDEC	Provincial
Claribel Marino S.	ACOPIO	Provincial
Juan Rivera Morales	Vicepresidente del CAM	Provincial
Elaisa Rodríguez Pérez	IAGRIC	Provincial
Angelina Parra de la Paz	Universidad de Oriente	Provincial
May Yudith Serrano Mulet	CUM Contra maestre	Municipal



ANEXO 3. HERRAMIENTAS ELABORADAS PARA LLEVAR A CABO EL DIAGNÓSTICO

ANEXO 3.1. GUÍA TEMÁTICA PARA EL ANÁLISIS DE LOS REFERENTES INTERNACIONALES Y TENDENCIAS NACIONALES

1. Origen, características, valor nutricional y variedades del frutal
2. Producción de la fruta: volúmenes, área y rendimientos
 - 2.1 Factores que inciden en los rendimientos
3. Capacidad de procesamiento:
 - 3.1 Volúmenes y tecnologías
4. Mercados para frutas frescas o productos procesados
5. Consumidores de fruta fresca o de productos procesados

ANEXO 3.2. MATRIZ PARA EL LEVANTAMIENTO DE DATOS GENERALES SOBRE LA CADENA A NIVEL TERRITORIAL Y DIMENSIONES DEL UNIVERSO DE ACTORES

Datos sobre la producción

Provincia:

Municipio:

Cadena:

NOMBRE DE LA EMPRESA	AÑO	TIPO DE SECTOR	ÁREA TOTAL DEDICADA AL CULTIVO (ha)	ÁREA EN PRODUCCIÓN (ha)	VOLÚMEN DE PRODUCCIÓN (t)	VARIEDADES
	2014	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2015	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2016	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2017	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2014	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2015	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2016	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				
	2017	ESTATAL COOPERATIVO TOTAL				

Datos sobre la producción

Provincia:

Municipio:

Cadena:

NOMBRE DE LA ENTIDAD	MOVIMIENTO DE FRUTALES			NÚMERO DE PRODUCTORES/AS		
	PERTENECE	NUEVAS QUE SE INCORPORAN	NO PERTENECE	TOTAL	MUJERES	MENORES DE 35 AÑOS

Datos sobre los destinos de la producción

Provincia:

Municipio:

Cadena:

NOMBRE DE LA EMPRESA +EMPRESA ACOPIO +FRUTA SELECTA	DESTINOS DE LA PRODUCCIÓN EN TONELADAS															
	AÑO	INSUMO PRODUCTIVO	ACOPIO	FRUTA SELECTA	INDUSTRIA	PLACITA	MERCADO AGROPECUARIO	TRABAJADORES	COMERCIO	SALUD	AUTOCONSUMO	SEMILLA	ANIMAL	PÉRDIDA	TURISMO	OTROS
	2014															
	2015															
	2016															
	2017															
	2014															
	2015															
	2016															
	2017															



Datos sobre la capacidad de procesamiento

Provincia:
Municipio:
Cadena:

NOMBRE DE LA ENTIDAD	ENTIDAD A LA QUE PERTENECE	CAPACIDAD INSTALADA (t por hora)	A QUIEN SE SUBORDINA (MINAG, MINAL, GOBIERNO, MINFAR, MININT, ETC.)	PRODUCTOS FINALES QUE SE OBTIENEN (NOMBRES)

ANEXO 3.3 EJEMPLO DE ORIENTACIONES METODOLÓGICAS ELABORADAS PARA LOS TALLERES TEMÁTICOS

PROYECTO DE APOYO AL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE FRUTALES A NIVEL LOCAL AGROFRUTALES



Al servicio
de las personas
y las naciones



Gouvernement du Canada / Government of Canada

Taller temático de caracterización de actores para el eslabón producción de las cadenas mango, guayaba y papaya en la provincia de Artemisa. 15 de mayo del 2018

CONTEXTUALIZACIÓN

Desde inicios del año 2018, el proyecto AGROFRUTALES se encuentra realizando un diagnóstico participativo de las cadenas de mango, guayaba y papaya en los municipios Artemisa, Caimito y Alquizar.

Parte de este proceso es el estudio del funcionamiento interno de la cadena, profundizándose en las características de los actores que intervienen en cada eslabón y construyendo de forma colectiva cómo se relacionan entre ellos. Como parte de este análisis de la cadena, se construyó un mapa de actores de la cadena, se aplicaron encuestas a los actores de los diversos eslabones de las cadenas y se realizó un taller participativo para examinar el flujo del producto a lo largo de la cadena, identificar los procesos de cada eslabón y consensuar cuáles son los aspectos más críticos que posee cada uno y la cadena en general.

Con el objetivo de complementar el análisis interno que se está realizando de la cadena, se realizarán talleres temáticos con actores de los diversos eslabones para poder identificar con mayor detalle las características de los actores y determinar participativamente problemáticas asociadas a los diversos procesos de cada eslabón.

OBJETIVOS

1. Enriquecer participativamente el mapa de actores y las relaciones entre ellos del eslabón producción de las cadenas de mango, papaya y guayaba.
2. Validar el mapa de flujos y procesos correspondiente al eslabón producción para cada cadena.
3. Enriquecer el análisis sobre los procesos más críticos del eslabón producción.
4. Enriquecer el resultado de las encuestas de caracterización de actores del eslabón producción de las cadenas de mango, papaya y guayaba.
5. Identificar colectivamente características distintivas, fortalezas y problemáticas de productores y productoras del territorio.
6. Valorar la calidad de los servicios e insumos que reciben y su percepción sobre los actores indirectos de las cadenas de mango, papaya y guayaba.

PARTICIPANTES

- El taller está dirigido a los actores del eslabón producción de cada una de las cadenas, de forma que se garantice una representación de productores y productoras de las diferentes formas productivas del territorio (UBPC, CCS, CPA, UEB).
- Se debe garantizar representación de hombres, mujeres y diferentes grupos de edades entre los participantes del taller.

FECHA Y DURACIÓN

El taller se realizará el día 15 de mayo del 2018 y tendrá una duración desde las 9:00 pm hasta las 2:00 pm. Es importante garantizar la transportación, puntualidad y permanencia durante todo el día de los participantes al taller.

LOCALES Y LOGÍSTICA

Se requerirá un salón grande con capacidad de trabajo para 30 personas. Se debe garantizar a los participantes una doble merienda.

RESULTADOS ESPERADOS DEL TALLER

1. Socializado el mapa de actores con los actores locales de las cadenas y las relaciones entre ellos en el eslabón producción de las cadenas de mango, papaya y guayaba.
2. Validados el mapa de flujos y procesos con los actores territoriales, así como los procesos más críticos, correspondiente al eslabón producción para cada cadena.
3. Enriquecido colectivamente el resultado de las encuestas de caracterización de actores del eslabón producción de las cadenas de mango, papaya y guayaba.
4. Identificadas de manera conjunta características distintivas, fortalezas y problemáticas de los productores y productoras del territorio.
5. Valorada la calidad de los servicios e insumos que reciben y su percepción sobre los actores indirectos de las cadenas de mango y guayaba.
6. Incrementado el nivel de conocimiento y apropiación sobre el enfoque de cadena en los actores locales.



REQUERIMIENTO INDISPENSABLE

Se solicita a los actores convocados a permanecer todo el tiempo de duración del taller y a contribuir al desarrollo del proceso participativo. El aporte de todos resulta de vital importancia.

AGENDA DE TRABAJO

HORA	ACTIVIDAD
9:00 AM	Bienvenida a los participantes y presentación del programa y objetivo del taller
9:30 AM	Validación del mapa de actores, y de las relaciones entre ellos, del eslabón producción de las cadenas de mango, guayaba y papaya.
10:30 AM	Merienda
10:45 AM	Validación del mapa de flujos y procesos, y atención a los procesos más críticos, del eslabón producción de las cadenas de mango, guayaba y papaya.
11:30 AM	Intercambio participativo para enriquecer los resultados de las encuestas de caracterización de actores del eslabón producción de las cadenas de mango, guayaba y papaya.
1:00 PM	Identificación colectiva de características distintivas, fortalezas y problemáticas de las microindustrias y minindustrias del territorio.
1:30 PM	Valoración de la calidad de los servicios e insumos que reciben y su percepción sobre los actores indirectos de las cadenas de mango y guayaba.
2:00 PM	Conclusiones y cierre del taller
1:00 PM	Merienda

ANEXO 3.4 GUÍA DE ENTREVISTA A INFORMANTES CLAVE PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Nombre y apellidos: _____

Sexo: F _____ M _____ Ocupación/cargo: _____

Edad: _____ Organización/institución: _____

Sobre la introducción y fomento de las plantaciones de mango, guayaba y papaya en la región

1. ¿Conoce cómo y cuándo se introdujeron en la región estos frutales?
2. ¿Qué variedades fueron las que se introdujeron y fomentaron?
3. ¿Cuáles considera Ud. que han sido los medios más importantes en la propagación de estas especies de frutales?
4. ¿Qué importancia tuvieron los modelos productivos cooperativos en el fomento de los frutales seleccionados?
5. ¿Qué papel desempeñó el vivero Mulgoba en Santiago de las Vegas?
6. ¿En el caso específico de su provincia, se destacó algún vivero o personas que laboran en ellos?
7. ¿Han sido significativos los huertos caseros en la conservación in situ de estos frutales?
8. ¿Existe algún área que por sus condiciones edafoclimáticas (biotopos) favorezca o haya favorecido el fomento de estos frutales?
9. ¿Qué impacto tuvo el Periodo Especial en el desarrollo de estos frutales en Cuba?
10. ¿El cambio climático ha tenido algún impacto sobre estos cultivos? ¿Cuáles?

Sobre la existencia de estrategias para el desarrollo de estos frutales

1. ¿Quiénes son las personas/instituciones que contribuyeron al desarrollo de estos frutales? ¿De qué manera lo han hecho? (tratar de obtener por separado instituciones y personas)
2. ¿Cuáles han sido las estrategias, programas o líneas de trabajo en este sentido? ¿Cuáles fueron sus objetivos?
3. ¿Cuáles considera sean los espacios de concertación que más han propiciado la elaboración de las rutas de desarrollo de estos frutales en Cuba?
4. ¿Tiene referencia sobre el diseño de alguna política para el desarrollo particular de estos frutales? ¿Cuál(es)?
5. ¿Constituyó la mejora genética de las variedades una estrategia para el desarrollo de estos frutales? ¿Por qué?
6. ¿Cómo valora el trabajo realizado por las instituciones vinculadas al desarrollo de estos frutales?
7. ¿Conoce usted de la existencia de estrategias formativas, técnicas y profesionales, con vistas a desarrollar los frutales en Cuba?
8. ¿Sabe si se han diseñado y/o ejecutado políticas públicas orientadas al fortalecimiento del sector no estatal con relación a estos frutales?

Sobre el procesamiento industrial de estos frutales

1. ¿Conoce Ud. de alguna instalación, pionera dentro de la región, en el procesamiento de estos frutales?
2. ¿Cuáles de esas instalaciones podrían calificarse de miniindustrias y cuáles no?
3. ¿Qué productos y marcas asociadas a estas frutas se comercializaban a nivel nacional e internacional?
4. ¿Cuáles eran los principales mercados y destinos?
5. ¿Qué ocurrió con estos productos y marcas una vez nacionalizada la industria en Cuba?
6. ¿Qué consecuencia trajo para la industria procesadora de estos frutales la integración de Cuba al CAME?
7. ¿Cómo repercutió el derrumbe del campo socialista en la agroindustria cubana?



8. ¿Cuáles son las principales instalaciones dedicadas actualmente al procesamiento de estos frutales en la región?
9. ¿Cuáles son los productos finales obtenidos a partir de ellos?
10. ¿Qué situación presentan estas agroindustrias en cuanto a la explotación de las capacidades instaladas y las tecnologías empleadas?

ANEXO 3.5 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA EL ANÁLISIS DEL ENTORNO

PROYECTO DE APOYO AL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE FRUTALES A NIVEL LOCAL AGROFRUTALES



Gouvernement du Canada / Government of Canada

Taller de validación de resultados del análisis de antecedentes y entorno de las cadenas mango, guayaba y papaya en las provincias de Artemisa y Santiago de Cuba. 21 de febrero de 2018

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

CONTEXTUALIZACIÓN

En noviembre del 2014, el MINAG y el PNUD iniciaron la implementación del Proyecto de apoyo al fortalecimiento de cadenas de frutales a nivel local (AGROFRUTALES), con el apoyo financiero del gobierno de Canadá. Desde enero del 2017, este proyecto ha iniciado el diagnóstico de la situación de cadenas de frutales seleccionadas en los cinco municipios beneficiarios del proyecto. En Santiago de Cuba y Contramaestre se abordan las cadenas de mango y guayaba y en Artemisa, Caimito y Alquizar, se adiciona también la de papaya.

Aspecto importante del proceso de diagnóstico iniciado lo constituye el análisis de los antecedentes históricos y del entorno territorial donde se insertan cada una de estas cadenas:

- Muchos de los aspectos de la situación actual de una cadena son consecuencias de un conjunto de hechos, eventos, cambios que ocurrieron en el pasado. El análisis de los elementos más relevantes que han caracterizado esta historia permite extraer aprendizajes e identificar los aspectos problemáticos o las oportunidades que se han generado.
- Igualmente, una cadena productiva no actúa en el vacío, sino, en un entorno específico caracterizado por procesos, factores, tendencias externas de diferente naturaleza que tienen una influencia positiva o negativa en los actores de la cadena y en su desempeño en general. El análisis del marco regulatorio (normas y políticas), la infraestructura, el medio ambiente y los factores socioculturales en los que se inserta una cadena permiten identificar amenazas y oportunidades para su desarrollo.

Para realizar el análisis de los antecedentes y el entorno, los Grupos Técnicos Intersectoriales Provinciales de las cadenas de mango, guayaba y papaya recibieron herramientas conceptuales y metodológicas y recopilaron en sus respectivos ámbitos territoriales informaciones de alta relevancia, a partir de las cuales elaboraron un análisis preliminar que se someterá a la consideración de una representación de diversos actores de la cadena, mediante un taller de construcción colectiva.

OBJETIVOS DEL TALLER

Socializar, validar y completar participativamente los resultados del proceso de análisis de los antecedentes históricos y del entorno, en cada una de las cadenas en las respectivas provincias seleccionadas.

PARTICIPANTES

- El taller está dirigido a una selección de los diversos actores de cada una de las cadenas, de forma que se garantice la representación de los diferentes eslabones y de los actores indirectos de mayor relevancia (proveedores de insumos, servicios y reguladores).
- Se sugiere no superar la cantidad de 15 personas por cada cadena; por lo que el total de participantes al taller no superará las 45 personas, para poder realizar de forma más efectiva el trabajo en grupo. Se sugiere seleccionar personas con amplios conocimientos de la cadena y facilidad para compartir sus criterios. Cada cadena deberá tener una cantidad y representatividad similar de participantes, de manera que puedan dividirse en grupos de trabajo por cadenas.
- Debe garantizarse cierta representatividad de actores de los municipios beneficiarios del proyecto junto a los actores provinciales clave, tratando de cubrir la diversidad de la cadena. Por ejemplo: representantes de productores (personal del vivero y vinculado a la producción con experiencia y de diferente especialización y proveniencia), MINAG (directivos y especialistas de la rama, de desarrollo y jurídico), Empresas Agropecuarias y de Semilla, Suelo, Sanidad Vegetal; especialistas de Riego, Recursos Hidráulicos, MINCIN, industrias del MINAL, Industrias Locales, Salud, CITMA, Meteorología, CNICA, Banco, Seguro, GELMA, ENPA, CESCE, universidad, otros. Sin embargo, que para este taller no se requiere necesariamente una representatividad similar por municipio, sino por cadenas.
- Se debe garantizar representación de hombres, mujeres y diferentes grupos de edades entre los participantes del taller.

FECHA Y DURACIÓN

El taller se realizará el día 21 de febrero del 2018 y tendrá una duración desde las 9:00 am hasta las 5:00 pm. Es importante garantizar la transportación, puntualidad y permanencia durante todo el día de los participantes al taller.

LOCALES Y LOGÍSTICA

Se requerirá un salón grande con capacidad de trabajo para 50 personas y espacios de trabajo adicionales para los grupos por cadenas, donde se puedan hacer proyecciones en Power Point. Se debe garantizar a los participantes una merienda y un almuerzo. Además, se sugiere coordinar un café para la tarde.

RESULTADOS ESPERADOS

1. Socializado con los actores locales de las cadenas el análisis preliminar de los antecedentes y el entorno.
2. Construidos de manera conjunta los aprendizajes que para cada cadena han derivado sus antecedentes históricos.
3. Identificadas participativamente las principales amenazas y oportunidades que el entorno ofrece para cada cadena
4. Validados con los actores territoriales los resultados del análisis de antecedentes y entorno de cada cadena.
5. Incrementado el nivel de conocimiento y apropiación sobre el enfoque de cadena en los actores locales.



AGENDA METODOLÓGICA DETALLADA

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECOMENDACIÓN METODOLÓGICA
9:00 AM	Bienvenida a los participantes y presentación del programa y objetivo del taller	Facilitador/a general del taller, líder de cadena ETN	Utilizar visualización mediante carteles y ejercicio de presentación, de ser posible en espacio fuera del taller, y mostrar la presencia de los diversos eslabones de la cadena para visibilizar los esfuerzos de integración que se promueven
9:30 AM	Presentación de resultados preliminares del análisis de los antecedentes históricos de las cadenas de mango, guayaba y papaya	Líder de cadena del Equipo Técnico Intersectorial Local	Cada líder de cadena realizará una presentación resumida, auxiliándose de un Power Point o con el empleo de técnicas didácticas, donde evidenciarán los resultados del análisis de los antecedentes históricos por cada cadena
10:15 AM	Merienda		
10:45 AM	Debate participativo sobre aspectos a agregar o profundizar en el análisis de los antecedentes	Miembro del ETN	Se organizará un trabajo participativo que permita a los participantes opinar y agregar consideraciones al análisis de antecedentes
11:15 AM	Capacitación metodológica básica sobre identificación y elaboración de las lecciones aprendidas	Miembro del ETN	Un representante del ETN hará una presentación sobre que es una lección aprendida y como se redacta, se mostrarán ejemplos de lecciones aprendidas para orientar el trabajo posterior en equipo
11:30 AM	Construcción colectiva de lecciones aprendidas en las cadenas a partir de los antecedentes históricos	Facilitadores/as miembros de los ETN y ETL (líderes de las cadenas)	En grupos por cadena, se elaborarán las lecciones aprendidas del análisis de los antecedentes históricos, basadas en la identificación de las situaciones que constituyeron puntos de inflexión y conllevaron a cambios positivos o negativos en el desarrollo de las cadenas de frutales
12:15 PM	Intercambio en plenaria de las lecciones aprendidas	Facilitador/a general del Taller ETN y ETP (líderes de las cadenas)	Cada grupo deberá presentar en plenaria las lecciones aprendidas por cada cadena y el resto comentará sobre lo que se presenta
12:45 PM	Almuerzo		
2:00 PM	Presentación de los resultados preliminares del análisis de entorno de las cadenas de mango, guayaba y papaya	Líder de cadena del Equipo Técnico Provincial del Proyecto	Cada líder de cadena realizará una presentación resumida, auxiliándose de un Power Point o con el empleo de técnicas didácticas, donde evidenciará los resultados del análisis del entorno por cada cadena (marco regulatorio, infraestructura, aspectos socioculturales y recursos naturales)

HORA	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	RECOMENDACIÓN METODOLÓGICA
3:00 PM	Análisis grupal para comentar y enriquecer los resultados presentados. Identificación de amenazas y oportunidades del entorno para cada cadena	Facilitador/a general del Taller líderes de cadenas ETN y ETP (miembro y líderes de cadena)	Cada grupo deberá enriquecer el análisis del entorno e identificar las amenazas y oportunidades que este ofrece para las cadenas del territorio. Se sugiere entregar a cada miembro del equipo o visualizar en un papelón un resumen de presentación realizado sobre el entorno, como base para identificar oportunidades y amenazas
4:00 PM	Devolución del análisis de amenazas y oportunidades	Facilitador/a general del Taller líderes de cadenas ETN y ETP (miembro y líderes de cadena)	Mediante feria rotativa se visualizarán los resultados de cada equipo
4:45 PM	Conclusiones y cierre del taller	Facilitador/a general	Se sugiere realizar un balance de lo realizado en el día, visualizando todos los resultados de los trabajos en grupo de cada cadena y realizar un ejercicio para evaluar el taller



ANEXO 3.6 MATRIZ PARA EL ANÁLISIS DEL MARCO REGULATORIO

El marco regulatorio es el conjunto de políticas y normas que regulan, ya sea de forma indirecta o directa, el funcionamiento de una cadena. En el análisis del entorno de una cadena se debe analizar cómo este marco regulatorio facilita u obstaculiza el desarrollo de la cadena.

El análisis debe realizarse de forma colectiva por el Equipo Técnico Local, y para apoyarles se ha elaborado una matriz con las siguientes características:

- Se listan las principales políticas generales y del sector agropecuario que tienen incidencia en las cadenas. Los Equipos Técnicos Locales pueden agregar otras políticas que consideren relevantes para sus territorios.
- En el extremo derecho del documento se debe narrar y valorar la incidencia en los territorios de cada política listada, según el tipo de incidencia que se aprecie (positiva, negativa, sin incidencia y desconocida). Pueden considerarse incidencias negativas y positivas para una misma política.

En análisis se realizará de forma separada para cada cadena y se debe tratar de aportar datos que evidencien el tipo de incidencia que se está describiendo.

Se llenará la matriz para cada cadena por separado.

TIPO DE POLÍTICA	POLÍTICA	ELEMENTOS PRINCIPALES
GENERAL	Política nacional de sustitución de importaciones y favorece las exportaciones	Política encaminada a la sustitución de importaciones y estimular las exportaciones
	Ley N.º 118 Ley de la Inversión Extranjera	Esta ley tiene por objeto establecer el marco legal de la inversión extranjera en el territorio nacional sobre la base del respeto, la soberanía e independencia de la nación y el beneficio mutuo, para contribuir al desarrollo económico en función de una sociedad socialista próspera y sostenible
	Política de crédito orientada al sector estatal y no estatal agropecuario que sustituye importaciones	Favorece el acceso a fuentes financieras y a bajas tasas de interés
	Sistema de precios regulados centralmente en sectores de interés nacional	Se regulan los precios a los productos agropecuarios y estimula a los que producen fuera de época, estos son aprobados por el MEP.
	Actualización de los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo 2016-2021	Establece la implementación de los 274 lineamientos que inciden en todos los sectores de la sociedad, definiendo la conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista y el Plan de Desarrollo Económico Social hasta el 2030.
AGROPECUARIAS	Entrega de tierras ociosas en usufructo, Decreto-Ley N.º 300	Se autoriza la entrega de tierras estatales ociosas en concepto de usufructo gratuito y por un tiempo de 10 años en función de la producción agropecuaria, forestal y de frutales
	Perfeccionamiento funcional, estructural y compositivo del sistema de la agricultura	Se crea el Organismo Superior de Desarrollo Empresarial (OSDE-Agrícola) para la atención a grupos de empresas agrícolas. Se favorecen empresas especializadas en cítricos y frutales.
	Política: Experimento de comercialización en La Habana, Artemisa y Mayabeque	Aplicación, con carácter experimental, de la comercialización de productos agropecuarios en las provincias de La Habana, Artemisa y Mayabeque; mediante nuevas formas de gestión que contribuyan a una mayor eficiencia
	Política de recursos fitogenéticos y semillas	Respalda la cadena de producción de semillas, que contempla desde el reordenamiento de los programas de fitomejoramiento para la obtención de materiales adaptados a los diversos impactos actuales y futuros del cambio climático, hasta la recuperación gradual de la infraestructura constructiva y tecnológica de los bancos de germoplasma, estaciones de post-entrada, plantas de beneficios y laboratorios de ensayos; con el propósito de garantizar la certificación de la calidad de las semillas

TIPO DE POLÍTICA	POLÍTICA	ELEMENTOS PRINCIPALES
AGROPECUARIAS	Decreto-Ley 304. Contratación Económica	Toda la producción agropecuaria será contratada, asegurando que las producciones de frutales tengan un destino.
	Política para la mecanización, el riego y el drenaje agrícola	Establece los métodos y vías para la planificación, organización y control de los servicios de mecanización agrícola, la asistencia técnica a los tractores, cosechadoras, máquinas e implementos y equipamiento de riego y drenaje, así como la utilización de la tracción animal; implementa, además, lo referente a la tenencia de la maquinaria agrícola y a la recuperación de la infraestructura hidráulica para el riego y el drenaje, el uso del agua y la reducción de las afectaciones por la salinidad y el mal drenaje de los suelos.
	Política de venta directa de productos agropecuarios a instalaciones turísticas	Autorización de las ventas directas de las unidades productoras a las instalaciones hoteleras y extrahoteleras de todo el sistema del turismo, de productos agrícolas sin procesar industrialmente, arroz consumo y carbón vegetal
	Normas de Sanidad Vegetal	Establecen estrategias fitosanitarias que regulan el control de plagas principales, productos y normas para su aplicación (técnica y dosificación).
	Norma Cubana NC224:2014	Esta norma establece las especificaciones de calidad del mango con destino a la industria para producir tajadas, segmentos y pulpa, perteneciente a las variedades de la especie <i>Mangifera indica</i> Linn

ANEXO 3.7 GUÍAS TEMÁTICAS PARA EL ANÁLISIS DEL ENTORNO

3.7.1 RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

1. Caracterización del recurso suelo y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya: describir tipos de suelos; profundidad; textura; fertilidad; pH; grado de erosión y de contaminación; contenido de materia orgánica y minerales; salinidad; afectación por plagas del suelo; presencia de microorganismos beneficiosos; tipos de prácticas de manejo de suelo; cantidad de área destinada al cultivo de guayaba, mango y papaya.
2. Caracterización de los recursos agua y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya: describir tipos, número y disponibilidad de fuentes de agua; cantidad destinada a cadena de guayaba, mango y papaya, al consumo animal y al consumo humano; calidad del agua (pH, contenido de minerales, grado de contaminación).
3. Análisis de la biodiversidad en el territorio y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya: describir presencia de enemigos naturales para control de plagas; diversi-



DESCRIPCIÓN DE LA INCIDENCIA EN LOS TERRITORIOS

IMPACTO POSITIVO	IMPACTO NEGATIVO	SIN INCIDENCIA	DESCONOCIDO

dad de arvenses para el control de malezas; interacción entre las diferentes especies vegetales en el asocio de cultivo; diversidad de cultivares, disponibilidad de tierras para cultivo de mango, guayaba y papaya contra disponibilidad de tierras para áreas protegidas (indicar con valores si existe competencia entre ambos tipos de áreas para las estrategias futuras de desarrollo de los tres cultivos); nivel de explotación de la diversidad existente.

4. Tratamiento de residuales (desechos sólidos y líquidos) y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya: Describir tipos de residuales, procedencia y lugar de vertimiento (incluir los desechos procedentes de insumos agrícolas como bolsas de vivero, pomos de plaguicidas...); cercanía a los diferentes eslabones de la cadena; acciones para el tratamiento de residuales.
5. Variables climáticas y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya: comportamiento en los últimos cinco años de las precipitaciones, la humedad relativa; temperatura máxima, temperatura mínima, temperatura media y su influencia en la propagación y producción de mango, papaya y guayaba.
6. Enumere las instituciones u organizaciones encargadas de la gestión de los recursos naturales en el territorio y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya.

7. ¿Qué porcentaje de las tierras del territorio son empleadas para uso agrícola y para vivienda de la población? ¿Esta relación ha ido en incremento o disminución en los últimos años? ¿Qué implicación pudiera tener esto para la disponibilidad de este recurso en el territorio en la actualidad y en los próximos años como sustento de la agricultura familiar?
8. Valore, por orden de prioridad, cuáles son los tres principales problemas ambientales que enfrenta en la actualidad el territorio y su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya.

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS PARA LA APLICACIÓN DE LA GUÍA

El Equipo Técnico Provincial y el Equipo Técnico Municipal deben hacer una búsqueda de la información, lo más actual posible, referida en cada tema; describir los temas y aspectos y valorar, para cada uno, su impacto positivo o negativo para la cadena de guayaba, mango y papaya. Con esta información se debe redactar un documento, por territorio y para cada cadena por separado, a partir del cual se elabora una tabla resumen que contemple todos los aspectos. Para la búsqueda de información se pueden auxiliar con especialistas de las siguientes instituciones:

- Instituto de Recursos Hidráulicos
- IAGRIC
- Instituto de Suelos
- CITMA
- Sistema de Áreas Protegidas
- Instituto de Meteorología
- Gobierno
- Delegación de la Agricultura

Ejemplo de la tabla resumen elaborada a partir del documento escrito

MEDIO AMBIENTE	POLÍTICA	IMPACTO POSITIVO EN LA CADENA	IMPACTO NEGATIVO EN LA CADENA
Agua/uso agrícola	El cultivo del mango no necesita gran cantidad de agua, excepto en los viveros	Existen en las áreas de montaña y premontaña un régimen de lluvia que favorece el desarrollo del cultivo	<ul style="list-style-type: none"> • Las áreas productivas hoy cultivadas tienen insuficientes fuentes de abastos de agua por su lejanía o por el alto costo de inversión • Las nuevas áreas con tecnología que se están fomentando no poseen en la actualidad sistema de riego, lo que es un factor limitante para el cultivo, aunque sí existe disponibilidad de agua (Contramaestre)



3.7.2 INFRAESTRUCTURA Y ENERGÍA

1. VIALES

Valore la situación general de los viales en el territorio y determine las oportunidades o limitaciones que esto establece para la cadena:

- Carreteras principales
- Comunicación con otros territorios
- Estado de los viales
- Existencia de puertos y aeropuertos

2. TRANSPORTE

Describa las capacidades de trasportación con las que cuenta el territorio y valore la posible incidencia de su situación en el desarrollo de las cadenas.

- Transporte para la población
- Transporte para el funcionamiento de la cadena

3. ENERGÍA

Valore cuales son las principales fuentes de energía que dispone el territorio:

- Nivel de electrificación
- Existencia de infraestructura para poder utilizar energía renovable
- Puntos de acceso para adquirir combustible en el territorio.

4. RED HIDRÁULICA

Valore la situación de la red hidráulica del territorio:

- Cobertura de la red
- Estado técnico de la red
- Existencia de embalses

5. VIVIENDA

Valore la situación de la vivienda en el territorio, identificando condiciones físicas y otras características que puedan ser relevantes.

6. COMUNICACIÓN

Valore la situación de la infraestructura territorial respecto a las comunicaciones:

- Cobertura telefónica fija y móvil
- Acceso a internet
- Medios de comunicación locales (radio, tv, prensa, etc.)

3.7.3 ASPECTOS SOCIOCULTURALES

ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

Como parte del análisis del entorno donde se inserta cada cadena se deben analizar los aspectos socio-culturales del territorio que pueden influir en el desarrollo actual y futuro de las cadenas. Se sugiere al territorio conformar un equipo de trabajo, con personas con experticia en temas sociales y conocimiento del

territorio para valorar aspectos del entorno, que utilice esta guía temática y revise la bibliografía relevante. Los expertos podrán agregar nuevas temáticas a la guía si lo consideran necesario.

Como resultado esperado se debe elaborar un texto para cada cadena que analice los diferentes temas e indique con claridad la incidencia que estos componentes tienen para cada cadena en los territorios.

DINÁMICA POBLACIONAL

Valore las características demográficas de la población en cada territorio e identifique desafíos y oportunidades para el desarrollo de las cadenas. Tener en cuenta:

- Población
- Distribución mujeres y hombres
- Grupos etarios, predominantes y desafíos para la Población Económicamente Activa
- Porcentaje de población urbana y rural.
- Flujos migratorios hacia y desde el territorio

TRADICIONES

Identifique las tradiciones existentes en el territorio relacionadas con estas cadenas:

- Tradición del cultivo y motivaciones
- Tradición de consumo (frecuencias, tipo de productos, grupos poblacionales, lugares donde se adquieren) y motivaciones
- Existencia de tradiciones culturales locales que promuevan el consumo o cultivo de estas cadenas (ferias, festivales, fiestas locales, exposiciones, carnavales)

EMPLEO Y FORMACIÓN VOCACIONAL

Valore la situación del empleo en el territorio y su incidencia en las cadenas:

- Porcentaje de la población del territorio que trabaja en actividades agropecuarias
- Fuentes de empleo que pueden competir con la cadena
- Existencia en el territorio de instituciones educacionales que promueven o forman personal para insertarse en la cadena. Valoración de su relevancia en el territorio
- Roles dentro de la cadena que culturalmente se han estereotipado para tipos de actores (según sexo, procedencia, raza, etc.).

PRÁCTICAS INNOVADORAS

Identificar prácticas recientes propias del territorio que puedan constituir fuente de promoción a nivel social para incrementar la presencia de estas cadenas en los territorios (formas innovadoras de comercialización, elaboración de nuevos productos a partir de estas frutas, campañas promocionales, etc.)

PERCEPCIÓN/PRÁCTICAS/CREENCIAS GENERALIZADAS EN EL TERRITORIO SOBRE ESTAS CADENAS, SUS PRODUCTOS Y USOS

Identificar si existe alguna percepción o práctica generalizada sobre algunos aspectos o productos de estas cadenas que se han transmitido generacionalmente y que pueden determinar algunos comportamientos sociales hacia estas cadenas. (Atributos religiosos, curativos, culinarios, afrodisíacos, decorativos, nutricionales, consumo animal).



ANEXO 3.8 CINCO CUESTIONARIOS PARA ENTIDADES DE LOS DIVERSOS ESLABONES DE LAS CADENAS

3.8.1 VIVEROS

El proyecto de Apoyo al Fortalecimiento de la Cadena de Frutales a Nivel Local (AGROFRUTALES) implementa actualmente un proceso de diagnóstico participativo. Para ello debe caracterizar a los Viveros (jefe de vivero), como un actor esencial en la cadena de Papaya, Guayaba y/o Mango. Sus criterios son muy importantes, por lo que le agradeceríamos su colaboración.

Muchas gracias

1. Señale el municipio al que pertenece su entidad:

Caimito	<input type="checkbox"/> 1
Artemisa	<input type="checkbox"/> 2
Alquízar	<input type="checkbox"/> 3
Santiago de Cuba	<input type="checkbox"/> 4
Contramaestre	<input type="checkbox"/> 5

2. Nombre de la entidad:

3. Organismo al que pertenece:

4. Dirección:

5. Teléfono:

6. Correo electrónico:

7. Nombre y apellidos del encuestado:

8. Cargo:

9. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? Años []

10. Sexo: Masculino [] Femenino []

11. Señale con una X los medios con los que cuenta su entidad para el trabajo diario.

- a) Teléfono: fijo [] móvil [] Otra, cuál
Cobertura: Buena [] Regular [] Mala []
- b) Computadora []
- c) Correo electrónico []
- d) Transporte: propio [] especializado para frutales []
- e) Almacén de insumo []

12. Con respecto al vivero con el que Ud. cuenta especifique el tipo, las características y el objeto social.

TIPO				CARACTERÍSTICAS QUE POSEE			OBJETO SOCIAL	
TRADICIONAL	SEMIPROTEGIDO	PROTEGIDO	TECNIFICADO	CERTIFICADO	CERCA PERIMETRAL	PTO. DESINFECCIÓN	COMERCIALIZACIÓN	AUTOCONSUMO

13. ¿Existen fuentes de abasto de agua para abastecer su vivero?

Sí [] No []

13.1 En caso positivo diga cuáles son esas fuentes.

Ríos []

Subterránea (pozos, manantiales) []

Presas []

Otra, ¿cuál? _____

14. ¿Cuenta con suministro cercano de sustrato para los viveros de su entidad?

Sí [] No []

15. ¿Cuentan con la fuerza de trabajo necesaria en el vivero?

Sí [] No []

16. Indique la cantidad total de trabajadores de su vivero, desagregando en los siguientes indicadores:

CANTIDAD	TOTAL DE TRABAJADORES	NIVEL		MUJERES	HOMBRES	MENORES DE 35 AÑOS
		CALIFICADO	NO CALIFICADO			

17. ¿Considera que hay estabilidad de la fuerza de trabajo en su vivero según sexo y edad?

a) Hombres Sí [] No []

b) Mujeres Sí [] No []

c) Menores 35 años Sí [] No []

d) Mayores 35 años Sí [] No []

17.1 En caso de que no haya estabilidad de la fuerza de trabajo, señale las causas (admite hasta 3 marcas).

[] Bajos salarios

[] Malas condiciones laborales

[] Jornada extensa

[] Mayor remuneración de otra fuente de empleo

[] Lejanía

[] Transporte

[] Otra, cuál?



18. ¿Cuentan con los insumos necesarios para el trabajo en el vivero?

Siempre A veces Nunca

18.1 Señale los insumos con los que cuenta

- Bolsas
- Productos químicos
- Cuchillas de injertar
- Nailon
- Implementos agrícolas
- Otro, ¿cuál?
- Ninguno de los anteriores

19. ¿Cuáles son los patrones de guayaba y mango utilizados en su vivero?

- a) Guayaba:
- b) Mango:

20. ¿Cuáles son los cultivares más utilizados en su municipio?

- a) Papaya:
- b) Guayaba:
- c) Mango:

21. Marque con una X la procedencia del material de propagación de papaya, guayaba y/o mango que utiliza en su vivero (admite más de una marca).

	BANCO DE SEMILLAS	BANCO DE YEMAS	BANCO DE ESQUEJES	ÁREAS CONVENCIONALES
A) PAPAAYA				
B) GUAYABA				
C) MANGO				

22. Indique el sustrato que se emplea para producir las posturas de papaya, guayaba y/o mango a partir de semillas y esquejes.

ESPECIES	TIPO DE SUSTRATO	
	POSTURA SEMILLAS	POSTURA ESQUEJES
PAPAYA		
GUAYABA		
MANGO		

23. En cuanto al sustrato y al manejo de las posturas de papaya, guayaba y/o mango diga la frecuencia de realización de estos procesos. En caso negativo (nunca) indique las causas.

PROCESOS	FRECUENCIA			POSIBLES CAUSAS (ADMITE HASTA 2 MARCAS POR FILAS)				
	SIEMPRE	A VECES	NUNCA	INSUFICIENTE DISPONIBILIDAD.	FALTA DE CULTURA	FALTA DE RECURSOS	CARENCIA DE LABORATOR.	OTRA ¿CUÁL?
ANÁLISIS BIOLÓGICO								
PREPARACIÓN CON MEDIOS BIOLÓGICOS								
DESINFECCIÓN								

23.1 En caso de realizar análisis biológico con frecuencia (siempre o a veces) especifique si es:
Con recursos propios [] Contratando un servicio []

24. ¿Dónde hace la siembra de la semilla de papaya, guayaba y/o mango?

- | | | |
|------------|-------|----------------|
| | Bolsa | Pregerminadero |
| a) Papaya | [] | [] |
| b) Guayaba | [] | [] |
| c) Mango | [] | [] |

25. ¿Cómo prepara el germinador de semilla de guayaba y mango?

- a) Guayaba:
b) Mango:

26. ¿Qué tipo de tratamiento le da usted a la semilla de papaya, guayaba y/o mango?

- a) Semillas papaya:
b) Semillas guayaba:
c) Semilla de mango:

27. Señale, según corresponda el tipo de bolsa que emplea para producir las posturas de papaya, guayaba y/o mango procedentes de semillas y esquejes.

ESPECIES	TIPO DE BOLSA									
	POSTURA SEMILLAS					POSTURA ESQUEJES				
	12,5 X 20	14 X 24	20 X 30	26 X 36	OTRA	12,5 X 20	14 X 24	23 X 36	26 X 36	OTRA
PAPAYA										
GUAYABA										
MANGO										

27.1 ¿Tiene acceso a estos tipos de bolsas? Siempre [] A veces [] Nunca []

27.2 En caso de una respuesta negativa indique las causas

Insuficientes proveedores [] Insuficiente asignación [] Otra, ¿cuál?



28. ¿Cuenta el vivero con sistema de riego? Sí No

28.1 En caso de una respuesta negativa ¿cómo realiza esta actividad?

Pipas Regaderas Mangueras Otra, ¿cuál?

29. Marque con una X la frecuencia con las que realiza las siguientes labores agrícolas.

LABORES	FRECUENCIA DE REALIZACIÓN (SOLO UNA MARCA POR FILA)		
	SIEMPRE	AVECES	NUNCA
CONTROL DE MALEZAS			
CONTROL FITOSANITARIO			
PODA			

30 ¿Aplica las normas de calidad establecidas para las posturas de papaya, guayaba y/o mango?

Sí No

30.1 En caso de una respuesta negativa, indique las causas.

Poca divulgación de las normas Desinterés Falta de disponibilidad
Otra, ¿cuál?

31. Diga para cada especie frutal la cantidad de posturas que se produjo y se comercializó como promedio en los últimos tres años en el vivero.

ESPECIES	POSTURAS PRODUCIDAS	POSTURAS COMERCIALIZADAS
PAPAYA		
GUAYABA		
MANGO		

31.1 En caso de existir alguna diferencia entre cantidad de posturas producidas y comercializadas, indique las causas principales (admite hasta 4 marcas).

- a) Insuficientes compradores
- b) Mala calidad de la postura
- c) Altos precios
- d) Conocimiento insuficiente de la demanda
- e) Pérdidas por plagas y enfermedades
- f) Falta de contratación
- g) Pérdidas por eventos meteorológicos
- h) Otra, ¿cuál?

3.8.2 ENTIDADES PRODUCTIVAS (COOPERATIVAS Y UEB)

El proyecto de Apoyo al Fortalecimiento de la Cadena de Frutales a Nivel Local (AGROFRUTALES) implementa actualmente un proceso de diagnóstico participativo. Para ello debe caracterizar a las Cooperativas y UEB (Presidente o Jefe de Producción), como un actor esencial en la cadena de Papaya, Guayaba y/o Mango. Sus criterios son muy importantes, por lo que le agradeceríamos su colaboración.

Muchas gracias

1. Señale el municipio al que pertenece su cooperativa:

Caimito	<input type="checkbox"/> 1
Artemisa	<input type="checkbox"/> 2
Alquízar	<input type="checkbox"/> 3
Santiago de Cuba	<input type="checkbox"/> 4
Contramaestre	<input type="checkbox"/> 5

2. Nombre de la cooperativa:

3. Organismo al que pertenece:

4. Dirección:

5. Teléfono:

6. Correo electrónico:

7. Nombre y Apellidos del encuestado:

8. Cargo:

9. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? Años []

10. Sexo: Masculino [] Femenino []

11. Señale con una X los medios con los que cuenta su entidad para el trabajo diario.

- f) Teléfono: Fijo [] Móvil [] Otra, cuál
Cobertura: Buena [] Regular [] Mala []
- g) Computadora []
- h) Correo electrónico []
- i) Transporte: Propio [] Especializado para frutales []
- j) Almacén de insumo []



12. En la columna A señale el tipo de cooperativa a la que pertenece y en la columna B si forma parte o no del Movimiento de las Cooperativas de Frutales (Respuesta única):

COLUMNA A (TIPO)	COLUMNA B (MOVIMIENTO DE FRUTALES)	
	SÍ	NO
CCS		
CPA		
UBPC		

13. Indique la cantidad total de trabajadores de su cooperativa, desagregando en los siguientes indicadores:

CANTIDAD	TOTAL DE TRABAJADORES	ASOCIADOS	NIVEL		MUJERES	HOMBRES	MENORES DE 35 AÑOS
			CALIFICADO	NO CALIFICADO			

13.1 En el caso de trabajadoras mujeres indique la cantidad que son propietarias de fincas:

14. En relación con su cooperativa diga la cantidad total de hectáreas de tierra, el área cultivada y el área dedicada a la siembra de frutales.

a) Total área (ha) _____ b) Total área cultivada (ha) _____ c) Total área frutales (ha) _____

15. Señale con una X la cantidad de hectáreas que se dedican al cultivo de Papaya, Guayaba y/o Mango en su cooperativa (Solo una marca por fila).

- a) Papaya 0-3 ha 4-7 ha 8-14 h Más de 14 ha
 b) Guayaba 1-4 ha 5-10 ha 11-20 ha Más de 20 ha
 c) Mango 3-10 ha 11-20 ha 21-40 ha Más de 40 ha

16. Señale el rendimiento promedio alcanzado en los últimos tres años en la producción de Papaya, Guayaba y/o Mango (Solo una marca por fila).

- a) Papaya 3-15 t/ha 16-30 t/ha 31-45 t/ha Más de 45 t/ha
 b) Guayaba 2-10 t/ha 11-20 t/ha 21-35 t/ha Más de 35 t/h
 c) Mango Menos de 1 t/ha 1-3 t/ha Más de 3 t/ha

17. Indique cuál ha sido el mayor rendimiento alcanzado en su entidad para Papaya, Guayaba y/o Mango y en qué año se obtuvo.

- | | CANTIDAD | AÑO |
|------------|--------------------------|--------------------------|
| a) Papaya | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| b) Guayaba | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| c) Mango | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

18. Con respecto al material de propagación utilizado en su cooperativa señale con una X si es certificado o no y el tipo de procedencia para el caso elegido.

- | | | |
|---|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Certificado | <input type="checkbox"/> | Empresa de semillas
Institutos de Investigación
Otra, ¿cuál? |
| <input type="checkbox"/> No certificado | <input type="checkbox"/> | Autoproducción
Compra a otros productores
Otra, ¿cuál? |

19. En cuanto al material de propagación certificado de Papaya, Guayaba y/o Mango que necesita, diga si tiene acceso o no y en caso de responder negativamente (No, parcialmente) marque con una x las posibles causas

ESPECIES	ACCESO (SOLO UNA X POR FILA)			PRINCIPALES CAUSAS (ADMITE VARIAS MARCAS)				
	SÍ	NO	PARCIALMENTE	ALTOS PRECIOS	FALTA DE CULTURA	OFERTA INSUFICIENTE	NO HAY VARIEDAD DE SU PREFERENCIA	OTRAS ¿CUÁLES?
PAPAYA								
GUAYABA								
MANGO								

20. Indique variedades y porcentaje de Papaya, Guayaba y/o Mango que se cultivan en su cooperativa.

	VARIEDADES	PORCIENTO (%)
a) Papaya		
b) Guayaba	_____	_____
c) Mango	_____	_____

21. A partir de los siguientes factores que influyen en las variedades que se cultivan de Papaya, Guayaba y/o Mango, marque los más importantes para Ud. según cada una de las especies frutales (Puede marcar varios factores por cada una de las especies).

FACTORES	ESPECIES		
	PAPAYA	GUAYABA	MANGO
CULTURA Y TRADICIÓN			
POLÍTICA VARIETAL ESTATAL			
DEMANDA DE LA VARIEDAD			
DISPONIBILIDAD MATERIAL PROPAGACIÓN			
PREFERENCIA DE LOS PRODUCTORES			
MEJOR ADAPTACIÓN AL AMBIENTE			
OTRA, ¿CUÁL?			



22. Señale con una X el marco de plantación (metros) que emplea para la siembra de Papaya, Guayaba y/o Mango. (Admite varias marcas por fila)

PAPAYA	<input type="checkbox"/> 3,5x1,5x1,5	<input type="checkbox"/> 3,5x1,5	<input type="checkbox"/> 2x1,5x1,5	<input type="checkbox"/> 2x1,5	<input type="checkbox"/> Otra, ¿cuál?	
GUAYABA	<input type="checkbox"/> 4x3	<input type="checkbox"/> 5x2	<input type="checkbox"/> 4,5x1,5	<input type="checkbox"/> 3x2,5	<input type="checkbox"/> Otra, ¿cuál?	
MANGO	<input type="checkbox"/> 8x8	<input type="checkbox"/> 6x8	<input type="checkbox"/> 6x6	<input type="checkbox"/> 10x10	<input type="checkbox"/> 5x10	<input type="checkbox"/> Otra

23. ¿Realiza control de malezas?

23.1 Siempre A veces Nunca *Pase a pregunta 24*

23.2 Indique el tipo de control que realiza. (Admite varias marcas)

Manual Mecanizado Químico Biológico Combinado

24. En cuanto al sistema de riego para el cultivo de Papaya, Guayaba y/o Mango, diga si tiene o no. En caso de que tenga especifique el área que cubre según el tipo que sea.

ESPECIES	TIENE		SISTEMA DE RIEGO (RESPUESTA SI)			
	SÍ	NO	ASPERSIÓN (ha)	GRAVEDAD (ha)	LOCALIZADO (ha)	OTRO (ha)
PAPAYA						
GUAYABA						
MANGO						

24.1 En caso de tener riego, indique también el porcentaje en que se emplea el bombeo según el tipo de energías que se utilizan.

ESPECIES	DIÉSEL (%)	ELECTRICIDAD (%)	VIENTO (%)
PAPAYA			
GUAYABA			
MANGO			

25. ¿Emplean los productores de la cooperativa la poda como práctica de manejo del cultivo de Papaya, Guayaba y/o Mango?

Siempre A veces Nunca *Pase a pregunta 26*

25.1 Señale los tipos de poda que se utilizan según cada especie

ESPECIES	TIPOS DE PODA [ADMITE VARIAS MARCAS]					
	DESHIJE	FORMACIÓN	SANEAMIENTO	FRUCTIFICACIÓN	REJUVENECIMIENTO	CAMBIO DE COPA
PAPAYA						
GUAYABA						
MANGO						

26. En cuanto al suelo que se destina al cultivo de Papaya, Guayaba y/o Mango en su cooperativa, valore cada una de sus propiedades según el cultivo que corresponda.

ESPECIES	PROPIEDADES DEL SUELO								
	NIVEL DE EROSIÓN		PH			CONTENIDO DE MO*		PROFUNDIDAD	
	EROSIONADO	POCO EROSIONADO	ÁCIDO	BÁSICO	NEUTRO	BAJO	ALTO	POCO	PROFUNDO
PAPAYA									
GUAYABA									
MANGO									

*MO: MATERIA ORGÁNICA

27. Indique los porcentajes, según los sistemas de producción que se emplean para Papaya, Guayaba y/o Mango.

ESPECIES	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN (%)					
	MONOCULTIVO			POLICULTIVO		
	CONVENCIONAL	ORGÁNICO	AGROECOLÓGICO	CONVENCIONAL	ORGÁNICO	AGROECOLÓGICO
PAPAYA						
GUAYABA						
MANGO						

28. A partir de los siguientes portadores de nutrientes que se emplean para la fertilización de Papaya, Guayaba y/o Mango, marque los más importantes para Ud. según cada una de las especies frutales (Puede marcar varios factores por cada una).

PORTADORES	ESPECIES		
	PAPAYA	GUAYABA	MANGO
A) FERTILIZANTES QUÍMICOS			
B) MATERIA ORGÁNICA			
C) COMPOST			
D) BIOFERTILIZANTES			
E) HUMUS			
F) MICROORGANISMOS EFICIENTES			
G) NINGUNO			
H) OTRO, ¿CUÁL?			



29. A partir de los siguientes métodos de protección fitosanitaria para la plantación de Papaya, Guayaba y/o Mango, marque los más importantes para Ud. según cada una de las especies frutales (Puede marcar varios factores por cada una).

PORTADORES	ESPECIES		
	PAPAYA	GUAYABA	MANGO
A) FUNDAMENTALMENTE QUÍMICO			
B) FUNDAMENTALMENTE ORGÁNICO			
C) MANEJO INTEGRADO (enemigos naturales, bioplaguicidas, poco químico)			
D) NINGUNO			
A) OTRO, ¿CUÁL?			

30. En la columna A señale los principales eventos agrometeorológicos extremos que han provocado pérdidas en los últimos años en su cooperativa. A partir de las opciones elegidas, califique en la columna B la dimensión de la afectación en una escala donde 1= Alta, 2= Media y 3= Baja.

EVENTOS AGROMETEOROLÓGICOS	COLUMNA A	COLUMNA B		
		PAPAYA	GUAYABA	MANGO
A) INTENSAS LLUVIAS				
B) SEQUÍAS				
C) VIENTOS FUERTES				
D) INCENDIO EN LA VEGETACIÓN				
E) ENFERMEDADES QUE APARECEN O SE INCREMENTAN DESPUÉS DE LA OCURRENCIA DE EVENTOS METEOROLÓGICOS				
F) PLAGAS QUE APARECEN O SE INCREMENTAN DESPUÉS DE LA OCURRENCIA DE EVENTOS METEOROLÓGICOS				
G) OTRO, ¿CUÁL?				

31. Marque con una X las principales consecuencias que han provocado los eventos agrometeorológicos extremos en los últimos 10 años que han adelantado o retrasado alguna fase o período de desarrollo de los cultivos (Admite hasta 3)

- Necesidad de postergar o incluir labores agrícolas fuera del período tradicional
- Intensificación de la emisión de brotes vegetativos
- Corrimiento de la época de floración- fructificación- cosecha
- Ocurrencia de nuevas floraciones- fructificaciones
- Pérdida de floraciones y frutos sin la ocurrencia de nuevos eventos de las mismas
- Otro, ¿cuál?

32. Diga qué tipo de personal realiza la recolección de las frutas de Papaya, Guayaba y/o Mango.
Capacitado [] No capacitado []

33. Marque con una X los aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta para cosechar las frutas de Papaya, Guayaba y/o Mango (Admite hasta 3)

- [] Color
- [] Tamaño
- [] Destino de la producción
- [] Etapa desarrollo de la planta
- [] Robo
- [] Otro, ¿cuál?

34. En la columna A señale el momento del día en el que se recolectan las frutas de Papaya, Guayaba y/o Mango y en la columna B los momentos en que se trasladan hacia los diferentes destinos (Solo una marca por columna)

PORTADORES	COLUMNA A (RECOLECCIÓN)	COLUMNA B (TRASLADO)
A) TEMPRANO EN LA MAÑANA		
B) EN LA MAÑANA		
C) AL MEDIO DÍA		
D) DESPUÉS DEL MEDIO DÍA		
E) CERRANDO LA TARDE		
F) A CUALQUIER HORA		

34.1 ¿Considera que la opción escogida en la Columna A afecta la calidad de la fruta?
Sí [] No []

34.2 ¿Considera que la opción escogida en la Columna B afecta la calidad de la fruta?
Sí [] No []



35. Con respecto a las áreas de acopio y beneficio de la fruta después de cosechada señale si existen o no y las particularidades de cada una. [RM]

		CARACTERÍSTICAS	
ACOPIO	SÍ		VENTILACIÓN
			PROTECCIÓN SOLAR
			CERCANÍA A LA PLANTACIÓN
			OTRA, ¿CUÁL?
	NO		
		LABORES	
BENEFICIO	SÍ		SELECCIÓN POR CALIDAD
			LAVADO
			DESINFECCIÓN
			APLICACIÓN DE PRODUCTOS PARA CONTROL ENFERMEDADES
		OTRA, ¿CUÁL?	
NO			

36. Señale los principales daños que sufren las frutas de Papaya, Guayaba y/o Mango durante la cosecha, que afectan su calidad comercial (Admite hasta 3 marcas por filas).

ESPECIES	TIPOS DE PODA [ADMITE VARIAS MARCAS]				
	MECÁNICO	POR ENFERMEDADES	POR PLAGAS	GOLPE DE SOL	QUEMADURA POR LÁTEX
PAPAYA					
GUAYABA					
MANGO					

37. ¿En la cooperativa se cuantifican las pérdidas durante la cosecha de Papaya, Guayaba y/o Mango?

Siempre [] A veces [] Nunca [] *Pase a pregunta 38*

37.1 Señale los aspectos principales que se tienen en cuenta para cuantificarlas (Admite hasta 3 marcas)

- [] Pérdidas por peso
- [] Por daños (mecánicos, heridas, golpes, plagas, enfermedades, otros)
- [] Por grado de madurez (color, firmeza, sólidos solubles Totales °Brix)
- [] Total de pérdida
- [] Otro, ¿cuál?

38. Marque con una X los destinos fundamentales que tienen los restos de cosecha (Admite hasta 4)

- Quedan en el campo
- Quema directa en el campo
- Empleo como combustible
- Utilizados en la elaboración de compost
- Uso en la alimentación animal
- Incorporan al suelo
- Otro, ¿cuál?

39. ¿Cómo realiza la cooperativa la comercialización de Papaya, Guayaba y/o Mango?

En fresco Procesada

39.1 Marque con una X las producciones terminadas en su cooperativa (Admite más de una marca)

PRODUCTO TERMINADO	
<input type="checkbox"/> PULPAS	<input type="checkbox"/> CONCENTRADOS
<input type="checkbox"/> PURÉ	<input type="checkbox"/> CONSERVAS
<input type="checkbox"/> JUGOS	<input type="checkbox"/> DULCES ALMÍBAR
<input type="checkbox"/> NÉCTARES	<input type="checkbox"/> MERMELADAS

40. ¿Qué destino tienen los productos de Papaya, Guayaba y/o Mango que comercializa la cooperativa?

- Venta a la población Venta a empresas estatales Consumo social
- Otro, ¿cuál?

41. Señale los mecanismos de comercialización que tiene la cooperativa

- Punto de venta
- Juguera
- Miniindustria
- Ninguno
- Otro, ¿cuál?

42. Señale las principales dificultades que se le presentan para la comercialización de las frutas de Papaya, Guayaba y/o Mango (Admite hasta 3 marcas)

- Insuficiente transporte
- Regulaciones con restricciones
- Incumplimiento de contrato
- Insuficiente capacidad industrial
- Insuficiente disponibilidad de envases
- Otra, ¿cuál?



43. Indique en la columna A el total de maquinarias e implementos con los que cuenta la cooperativa y en la columna B cuántos están activos o inactivos.

MAQUINARIAS E IMPLEMENTOS	COLUMNA A	COLUMNA B	
	TOTAL	ACTIVOS	INACTIVOS
TRACTORES			
ASPERJADORAS			
CHAPERADORA			
SEGADORA			
PODADORA			
CARRETA O TRAILER			
IMPLEMENTOS DE ROTURACIÓN			
FUMIGADORAS (NA-20, NA-10)			
PIPAS			
MOTOSIERRA			
MOCHILAS			
SOPLETES			
BARRENAS			

44. En la columna A marque con una X los insumos que tiene asignados en su cooperativa y en la columna B si son suficientes o no para las labores que realiza.

INSUMOS	COLUMNA A	COLUMNA B	
		SUFICIENTES	INSUFICIENTES
MACHETES			
LIMA			
SERRUCHO			
GUATACA			
TIJERAS DE PODAR			
ESCALERA			
TIJERA AÉREA			
JOLONGO			
VARAS CON JOLONGO			
GUANTES ENGOMADOS			
CAJAS PLÁSTICAS			
CAJAS DE MADERA			
CAJAS DE CARTÓN			
PALETAS			
PARLES			
SACOS			
BOLSAS DE NYLON TRANSPARENTES			

45. En relación con los siguientes insumos señale si tiene acceso o no, y en caso negativo indique las principales causas. En caso de No, indique posibles causas (Admite hasta 3 marcas por filas).

INSUMOS PRODUCTIVOS	ACCESO		ALTOS PRECIOS	OFERTA INSUFICIENTE	ASIGNACIÓN INSUFICIENTE	LARGO PROCESO BUROCRÁTICO ENTRE ASIGNACIÓN Y ENTREGA	LLEGADA FUERA DE TIEMPO	OTRA, ¿CUÁL?
	SÍ	NO						
A) COMBUSTIBLE								
B) LUBRICANTES								
C) FERTILIZANTES QUÍMICOS								
D) HERBICIDAS								
E) BIOFERTILIZANTES								
F) ABONOS ORGÁNICOS								
G) INSECTICIDAS								
H) FUNGICIDAS								
I) BIOPLAGUICIDAS								
J) BIOESTIMULANTES								

46. ¿Necesita capacitación para el desarrollo de su actividad?

Siempre A veces Nunca

46.1 Marque con una X los principales temas de capacitación que a su juicio deberían incluirse (Admite hasta 7)

TEMAS DE CAPACITACIÓN

- Variedades
- Propagación
- Agricultura sostenible
- Conservación de suelos
- Poda
- Fertilización
- Control de malezas
- Riego
- Control plagas
- Cosecha
- Acopio de la producción
- Beneficio-poscosecha
- Comercialización
- Jurídicos
- Otro, ¿cuál?



3.8.3 ACOPIADORES Y COMERCIALIZADORES MAYORISTAS DE FRUTA FRESCA

El proyecto de Apoyo al Fortalecimiento de la Cadena de Frutales a Nivel Local (AGROFRUTALES) implementa actualmente un proceso de diagnóstico participativo. Para ello debe caracterizar a las entidades acopiadoras y comercializadoras mayoristas de fruta fresca, como un actor esencial en la cadena de Papaya, Guayaba y/o Mango. Sus criterios son muy importantes, por lo que le agradeceríamos su colaboración.

Muchas gracias

1. Señale el municipio al que pertenece su entidad:

Caimito	<input type="checkbox"/> 1
Artemisa	<input type="checkbox"/> 2
Alquízar	<input type="checkbox"/> 3
Santiago de Cuba	<input type="checkbox"/> 4
Contramaestre	<input type="checkbox"/> 5

2. Nombre de la entidad:

3. Organismo al que pertenece:

4. Dirección:

5. Teléfono:

6. email:

7. Nombre y Apellidos del encuestado:

8. Cargo:

9. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? Años :

10. Sexo: Masculino Femenino

11. Señale con una X los medios con los que cuenta su entidad para el trabajo diario.

Teléfono: Fijo Móvil Otra, cuál

Cobertura: Buena Regular Mala

Computadora

Correo electrónico

Transporte: Propio Especializado para frutales

Almacén de insumo

12. Marque con una X el tipo de forma productiva a la que pertenece la entidad:

CCSF CPA UBPC

Empresa Estatal Otra, ¿cuál?

13. Indique la cantidad total de trabajadores de su entidad, desagregando en los siguientes indicadores:

CANTIDAD	TOTAL DE TRABAJADORES	NIVEL		MUJERES	HOMBRES	MENORES DE 35 AÑOS
		CALIFICADO	NO CALIFICADO			

13.1 En el caso de las trabajadoras mujeres indique la cantidad que son dirigentes: _____

14. Seleccione las características de la entidad atendiendo a su clasificación, economía y fuente de financiamiento

CLASIFICACIÓN (SOLO UNA MARCA POR COLUMNA)	ECONOMÍA (SOLO UNA MARCA POR COLUMNA)	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (PUEDE MARCAR MÁS DE UNA COLUMNA)
<input type="checkbox"/> MICROINDUSTRIA	<input type="checkbox"/> UNIDAD PRESUPUESTADA	<input type="checkbox"/> PROPIA
<input type="checkbox"/> MINIINDUSTRIA	<input type="checkbox"/> AUTOFINANCIADA	<input type="checkbox"/> NACIONAL
<input type="checkbox"/> INDUSTRIA		<input type="checkbox"/> INTERNACIONAL
<input type="checkbox"/> PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO		

15. Marque con una X la Documentación Reglamentaria que posee su entidad en este momento
(Admite más de una marca por columna).

DOCUMENTOS

- Licencia Sanitaria
- Licencia de Comercialización
- Licencia Ambiental
- Registro Sanitario Salud Pública
- Acuerdo del CAM
- Certificado de Calidad del producto
- Marca registrada
- Otra, ¿cuál?

16. ¿Considera Ud. que la infraestructura de su entidad es la requerida para producir alimentos con calidad e inocuos?

- Sí No No Sé



17. Evalúe en Bueno, Regular o Malo, cada uno de los aspectos de la infraestructura de su entidad (Solo una marca por fila)

	BUENO	REGULAR	MALO
a) Rutas de acceso			
b) Paredes			
c) Cubierta			
d) Piso			
e) Ventilación			
f) Sistema de Drenaje			
g) Instalación Sanitaria			
h) Iluminación			
i) Almacenamiento			
j) Suministro de Agua			
k) Suministro de Energía			
l) Estado General de la Instalación			

18. Diga con qué frecuencia las materias primas, materiales y productos empleados que se utilizan en el proceso productivo, poseen certificado de calidad (Solo una marca por fila)

	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
a) Materias primas			
b) Materiales			
c) Productos empleados			

19. ¿Cuáles son las frutas que se procesan en su entidad? (Admite varias marcas)

- Mango
- Guayaba
- Papaya
- Piña
- Coco
- Otra, ¿cuál?

20. Señale cómo evalúa Ud. la entrega de materias primas por parte de sus proveedores.

- Muy Rápida
- Rápida
- En tiempo
- Lenta
- Muy Lenta

21. Marque con una X los principales criterios que utiliza para evaluar la calidad de la fruta (Admite hasta 3)

- Sólidos Totales
- Acidez
- Daños mecánicos
- Tamaño
- Color
- Otro, ¿cuál?

22. ¿En qué régimen se desarrolla su proceso industrial? (Admite más de una marca).

Automático Semiautomático Manual

23. Marque con una X según corresponda la capacidad instalada en su entidad (Solo una marca).

0-2 t/h 1 2-5 t/h 5-20 t/h mayor de 20 t/h

24. Sobre la capacidad instalada en su entidad responda:

a) El porcentaje de utilización:

Menos de 50% 50-65% 66-85% más de 85%

b) Los principales factores que afectan su aprovechamiento (Admite hasta 4 marcas).

Falta de Materias Primas Falta de envases
 Mala organización Gestión Deficiente
 Falta de mantenimiento de equipos No hay ventas
 Falta de compromiso Salarios bajos
 Falta de mano de obra Actualización tecnológica
 Otro, ¿cuál?

25. Marque con una X según corresponda las producciones terminadas en su entidad (Admite más de una marca)

PRODUCTO TERMINADO

<input type="checkbox"/> Pulpas	<input type="checkbox"/> Conservas	<input type="checkbox"/> Puré
<input type="checkbox"/> Dulces Almíbar	<input type="checkbox"/> Pastas	<input type="checkbox"/> Mermeladas
<input type="checkbox"/> Salsas	<input type="checkbox"/> Encurtidos	<input type="checkbox"/> Jugos
<input type="checkbox"/> Condimentos	<input type="checkbox"/> Néctares	<input type="checkbox"/> Vino
<input type="checkbox"/> Concentrados	<input type="checkbox"/> Vinagre	

25.1 ¿Su entidad comercializa Pulpa?

SI NO Pase a pregunta 26

25.2 En caso afirmativo (si) indique el destino que le da:

Exportación Autoconsumo Otra industria o miniindustria Otro, ¿cuál?

26. Evalúe el estado de obsolescencia de la tecnología principal instalada en su planta (Solo una marca).

Más de 20 años 10- 20 años menos de 10 años[] De punta



27. Marque con una X cuáles equipos conforman su línea de producción (Admite más de una marca).

EQUIPOS

- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Lavadora | <input type="checkbox"/> Agitador | <input type="checkbox"/> Selladora de nailon |
| <input type="checkbox"/> Cortadoras | <input type="checkbox"/> Caldera | <input type="checkbox"/> Envasado aséptico |
| <input type="checkbox"/> Seleccionador | <input type="checkbox"/> Horno de Madera | <input type="checkbox"/> Línea de llenado de bidones |
| <input type="checkbox"/> Peladoras | <input type="checkbox"/> Horno de Carbón | <input type="checkbox"/> Pesas |
| <input type="checkbox"/> Rebanadora | <input type="checkbox"/> Horno eléctrico | <input type="checkbox"/> Básculas |
| <input type="checkbox"/> Molino Triturador | <input type="checkbox"/> Frigorífico | <input type="checkbox"/> Refractómetro |
| <input type="checkbox"/> Molino Martillo | <input type="checkbox"/> Neveras | <input type="checkbox"/> pHmetro |
| <input type="checkbox"/> Repasadora | <input type="checkbox"/> Freezers | <input type="checkbox"/> Microbiología |
| <input type="checkbox"/> Cocina | <input type="checkbox"/> Lavadora de envases | <input type="checkbox"/> Balanzas |
| <input type="checkbox"/> Marmita | <input type="checkbox"/> Llenadora | <input type="checkbox"/> Valorador |
| <input type="checkbox"/> Evaporador | <input type="checkbox"/> Retapadora de envases metálicos | <input type="checkbox"/> Determinador de Humedad |
| <input type="checkbox"/> Intercambiador de calor | <input type="checkbox"/> Tapadora de envases vidrio | <input type="checkbox"/> Otro, ¿cuál? |
| <input type="checkbox"/> Concentrador | <input type="checkbox"/> Tapadora de envases plásticos | |

28. Marque con una X los formatos en los cuales se envasan las producciones en su entidad, especificando para cada caso si es virgen o de reúso.

	TIPO	VIRGEN	REÚSO
BOLSAS	NAILON		
	POLIETILENO		
	POLIPROPILENO		
BOTELLAS	VIDRIO		
	PLÁSTICAS		
	PET		
LATAS	¼ KG		
	½ KG		
	1 KG		
	R-10		
	5 GL		
CUBETAS	10 L		
	4 L		
TANQUES	PLÁSTICOS 200L		
	METÁLICOS 200L		
	METÁLICOS 220L		
CAJAS	MADERA		
	PLÁSTICO		
	CARTÓN		
CAJAS PALETA	MADERA		
	PLÁSTICO		
	METAL		

29. ¿Todas sus producciones se encuentran etiquetadas? Sí No *Pase a pregunta 30*

29.1 En caso de ser positivo marque la información recogida en su etiqueta

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Producto etiquetado | <input type="checkbox"/> Marca |
| <input type="checkbox"/> Contenido neto | <input type="checkbox"/> Ingredientes |
| <input type="checkbox"/> Identificación de los productos | <input type="checkbox"/> Identificación del lote |
| <input type="checkbox"/> Fecha de producción | <input type="checkbox"/> Fecha de vencimiento |
| <input type="checkbox"/> Nombre y dirección | <input type="checkbox"/> País |
| <input type="checkbox"/> Otra, ¿cuál? | |

30. ¿Posee la entidad almacén de producto terminado? Sí No *Pase a pregunta 31*

30.1 En caso de respuesta positiva diga el tipo:

- Descubierta Protegido Refrigerado

31. ¿Se controla el consumo de portadores energéticos?

- Siempre A veces Casi Nunca Nunca
 Diario Semanal Mensual Anual

32. ¿Se trabaja en la industria con indicadores de consumo?

- Siempre A veces Casi Nunca Nunca
 Diario Semanal Mensual Anual

33. ¿Qué acción se realizan con los índices de consumo? (puede marcar más de una).

- Se analizan en consejo de dirección Se toman medidas correctivas
 Se discute con los trabajadores Se tienen en cuenta en evaluación
 Se confeccionan las fichas de costo Otro, ¿cuál?
 No se hace nada

34. Marque con una X los indicadores controlados en su entidad (puede marcar más de una).

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Agua m ³ /campaña | <input type="checkbox"/> Madera t/campaña |
| <input type="checkbox"/> Agua m ³ /PF | <input type="checkbox"/> Madera t/ PF |
| <input type="checkbox"/> Energía E. kWh/campaña | <input type="checkbox"/> Fruta t/t campaña |
| <input type="checkbox"/> Energía E. kWh/ PF | <input type="checkbox"/> Fruta t/t PF |
| <input type="checkbox"/> Diésel L/campaña | <input type="checkbox"/> Insumos t/t campaña |
| <input type="checkbox"/> Diésel L/ PF | <input type="checkbox"/> Insumos t/t PF |
| <input type="checkbox"/> Fuel oíl L/campaña | <input type="checkbox"/> Otro, ¿cuál? |
| <input type="checkbox"/> Fuel oíl L/ PF | |

35. ¿Considera que es provechoso trabajar considerando los índices de consumo?

- Sí No *Pase a pregunta 36*



35.1 En caso afirmativo señale los beneficios (admite hasta tres marcas).

- Reporta eficiencia
- Alertas de fallas
- Mejor resultado económico
- Recarga de trabajo
- Otra, ¿cuál?
- No aporta nada

36. Sobre las labores de mantenimiento conteste:

- ¿Tiene personal para ello? Sí No
- ¿Utiliza una entidad externa? Sí No

37. ¿Tiene identificado el universo de Proveedores?

- Sí No *Pase a pregunta 38*

37.1 En caso afirmativo (Sí) marque en la columna A, el tipo de proveedor y en la columna B el sector al que pertenece, atendiendo a los insumos recibidos.

INSUMOS	COLUMNA A (una marca por columna)		COLUMNA B (una marca por columna)		
	PROVEEDOR NACIONAL	PROVEEDOR INTERNACIONAL	SECTOR COOPERATIVO	SECTOR ESTATAL	SECTOR INTERNACIONAL
A) MATERIAS PRIMAS					
B) ENVASES					
C) ETIQUETAS					
D) EQUIPOS, PIEZAS Y ACCESORIOS					

38. Según su criterio, dé una caracterización general de su entidad (solo una marca por fila).

	BUENO	REGULAR	MALO
a) Estado general de la Instalación			
b) Manejo de materias primas, materiales y productos empleados			
c) Procesamiento industrial			
d) Equipamiento instalado			
e) Envase			
f) Etiquetado			
g) Almacenamiento			
h) Índices de consumo			
i) Mantenimiento			
j) Transporte			
k) Sistema de gestión			
l) Datos económicos			

39. En relación con los sistemas de su entidad indique si posee y en qué fase se encuentran.

SISTEMAS	NO	SÍ	
		IMPLEMENTADO	CERTIFICADO
A) SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD			
B) SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
C) SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
D) SISTEMA HACCP (ANÁLISIS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL)			
E) SISTEMA ECONÓMICO Y CONTROL INTERNO			

40. A partir de los siguientes aspectos para el control de la calidad señale en la columna A si su entidad cuenta con ellos y en la columna B cómo evalúa cada uno.

INDICADORES DE CALIDAD	COLUMNA A (Una marca por columna)		COLUMNA B (evaluación) (Una marca por columna)		
	SÍ	NO	BUENO	REGULAR	MALO
A) LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD					
B) CONTROLES DE CALIDAD INTERNOS					
C) ENTIDAD EXTERNA CONTRATADA					
D) ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICOS					
E) ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS					
F) ANÁLISIS ORGANOLÉPTICOS					
G) INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN					
H) PNO/ OTROS					
I) NORMAS TÉCNICAS					
J) MUESTRAS TESTIGOS DE LA PRODUCCIÓN					
K) TRAZABILIDAD					
L) HIGIENIZACIONES					
M) CONTROL DE VECTORES					
N) CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA DE PROCESO					
O) CARACTERIZACIÓN DE RESIDUALES					
P) IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL					
Q) APLICACIÓN DE LAS BPM					



41. A partir de los siguientes aspectos para evaluar el ambiente laboral señale en la columna A si su entidad los tiene en cuenta y en la columna B cómo evalúa cada uno.

INDICADORES DE AMBIENTE LABORAL	COLUMNA A (Una marca por columna)		COLUMNA B (evaluación) (Una marca por columna)		
	SÍ	NO	BUENO	REGULAR	MALO
A) IDENTIFICACIÓN LOS RIESGOS LABORALES					
B) IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE RIESGO					
C) IDENTIFICADAS LAS ÁREAS DE ACCESO					
D) SEÑALÉTICA					
E) USO CORRECTO DE LOS EQUIPOS DE PROT. INDIVIDUAL					
F) MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE					
G) INSTALACIONES SANITARIAS					
H) EXTINTORES PARA EL CONTROL DEL FUEGO					
I) IDENTIFICADO LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN					
J) PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO					
K) CLIMATIZACIÓN Y/O VENTILACIÓN					

42. Señale los equipos de protección individual que se le garantizan a los trabajadores.

- Bata sanitaria Guantes Guantes térmicos Nasobuco
 Gorro Orejeras Delantal térmico Botas de goma
 Espejuelos Ninguno de los anteriores

43. ¿Existen mermas de la producción y rechazos?

- Siempre A veces Nunca *Pase a pregunta 44*

43.1 Marque con una X los destinos fundamentales que se le da a la merma (admite hasta 3).

- Consumo animal Compost Biofertilizantes Biogás
 Vertimiento basura Otro, cuál?

44. En cuanto a los siguientes indicadores medioambiente, señale si cuenta con ellos en su entidad.

	SÍ	NO
a) Política ambiental		
b) Programa de Gestión Ambiental		
GESTIÓN DEL AGUA		
c) Control del consumo		
d) Metros contadores de agua		
e) Fuente de abastecimiento		
f) Análisis físico-químicos del agua potable		
g) Pérdidas de agua por salideros y/o equipos		
h) Control del flujo en las mangueras de limpieza		
i) Limpieza mecánica para reducir consumo de agua en las limpiezas tecnológica		
j) Recirculación y/o reúso de corrientes		
k) Implementación de medidas de ahorro de agua		
GESTIÓN DE RESIDUOS		
l) Monitoreo y caracterización de efluentes		
m) Servicio de alcantarillado		
n) Instalaciones de drenaje		
ñ) Vertimiento descontrolado: <input type="checkbox"/> Embalse, <input type="checkbox"/> Río, <input type="checkbox"/> Lagunas, <input type="checkbox"/> Aguas subterráneas		
o) Tratamiento de Residuales líquidos: <input type="checkbox"/> PTR, <input type="checkbox"/> Fosa, <input type="checkbox"/> Laguna, <input type="checkbox"/> T. Grasa		
p) Tratam. residuos sólidos: <input type="checkbox"/> Alim. animal, <input type="checkbox"/> Humus, <input type="checkbox"/> Compost, <input type="checkbox"/> Incineración		
GESTIÓN DE LA ENERGÍA		
q) Red eléctrica		
r) Metros contadores seccionados		
s) Aislamiento de tuberías de vapor		
t) Fugas de vapor		
u) Adecuada Iluminación		
v) Aprovechamiento de la luz natural		
w) Implementación de medidas de ahorro energético y mantenimiento		
x) Empleo de fuentes renovables de energía		



3.8.4 ENTIDADES PROCESADORAS QUE ELABORAN PULPA (INDUSTRIAS, MINI Y MICRO-INDUSTRIAS)

El proyecto de Apoyo al Fortalecimiento de la Cadena de Frutales a Nivel Local (AGROFRUTALES) implementa actualmente un proceso de diagnóstico participativo. Para ello debe caracterizar a las entidades procesadoras (Director), como un actor esencial en la cadena de Papaya, Guayaba y/o Mango. Sus criterios son muy importantes, por lo que le agradeceríamos su colaboración.

Muchas gracias

1. Señale el municipio al que pertenece su entidad:

Caimito	<input type="checkbox"/> 1
Artemisa	<input type="checkbox"/> 2
Alquízar	<input type="checkbox"/> 3
Santiago de Cuba	<input type="checkbox"/> 4
Contramaestre	<input type="checkbox"/> 5

2. Nombre de la entidad:

3. Organismo al que pertenece:

4. Dirección:

5. Teléfono:

6. email:

7. Nombre y Apellidos del encuestado:

8. Cargo:

9. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? Años :

10. Sexo: Masculino Femenino

11. Señale con una X los medios con los que cuenta su entidad para el trabajo diario.

Teléfono: Fijo Móvil Otra, cuál

Cobertura: Buena Regular Mala

Computadora

Correo electrónico

Transporte: Propio Especializado para frutales

Almacén de insumo

12. Marque con una X el tipo de forma productiva a la que pertenece la entidad:

CCSF CPA UBPC

Empresa Estatal Otra, ¿cuál?

13. Indique la cantidad total de trabajadores de su entidad, desagregando en los siguientes indicadores:

	TOTAL DE TRABAJADORES	NIVEL		MUJERES	HOMBRES	MENORES DE 35 AÑOS
		CALIFICADO	NO CALIFICADO			
CANTIDAD						

13.1 En el caso de las trabajadoras mujeres indique la cantidad que son dirigentes: _____

14. Seleccione las características de la entidad atendiendo a su clasificación, economía y fuente de financiamiento

CLASIFICACIÓN (SOLO UNA MARCA POR COLUMNA)	ECONOMÍA (SOLO UNA MARCA POR COLUMNA)	FUENTES DE FINANCIAMIENTO (PUEDE MARCAR MÁS DE UNA COLUMNA)
<input type="checkbox"/> MICROINDUSTRIA	<input type="checkbox"/> UNIDAD PRESUPUESTADA	<input type="checkbox"/> PROPIA
<input type="checkbox"/> MINIINDUSTRIA	<input type="checkbox"/> AUTOFINANCIADA	<input type="checkbox"/> NACIONAL
<input type="checkbox"/> INDUSTRIA		<input type="checkbox"/> INTERNACIONAL
<input type="checkbox"/> PLANTA DE ACONDICIONAMIENTO		

15. Marque con una X la Documentación Reglamentaria que posee su entidad en este momento
(Admite más de una marca por columna).

DOCUMENTOS

- Licencia Sanitaria
- Licencia de Comercialización
- Licencia Ambiental
- Registro Sanitario Salud Pública
- Acuerdo del CAM
- Certificado de Calidad del producto
- Marca registrada
- Otra, ¿cuál?

16. ¿Considera Ud. que la infraestructura de su entidad es la requerida para producir alimentos con calidad e inocuos?

- Sí No No Sé



17. Evalúe en Bueno, Regular o Malo, cada uno de los aspectos de la infraestructura de su entidad (Solo una marca por fila)

	BUENO	REGULAR	MALO
a) Rutas de acceso			
b) Paredes			
c) Cubierta			
d) Piso			
e) Ventilación			
f) Sistema de Drenaje			
g) Instalación Sanitaria			
h) Iluminación			
i) Almacenamiento			
j) Suministro de Agua			
k) Suministro de Energía			
l) Estado General de la Instalación			

18. Diga con qué frecuencia las materias primas, materiales y productos empleados que se utilizan en el proceso productivo, poseen certificado de calidad (Solo una marca por fila)

	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
a) Materias primas			
b) Materiales			
c) Productos empleados			

19. ¿Cuáles son las frutas que se procesan en su entidad? (Admite varias marcas)

- Mango
- Guayaba
- Papaya
- Piña
- Coco
- Otra, ¿cuál?

20. Señale cómo evalúa Ud. la entrega de materias primas por parte de sus proveedores.

- Muy Rápida
- Rápida
- En tiempo
- Lenta
- Muy Lenta

21. Marque con una X los principales criterios que utiliza para evaluar la calidad de la fruta (Admite hasta 3)

- Sólidos Totales
- Acidez
- Daños mecánicos
- Tamaño
- Color
- Otro, ¿cuál?

22. ¿En qué régimen se desarrolla su proceso industrial? (Admite más de una marca).

Automático Semiautomático Manual

23. Marque con una X según corresponda la capacidad instalada en su entidad (Solo una marca).

0-2 t/h 1 2-5 t/h 5-20 t/h mayor de 20 t/h

24. Sobre la capacidad instalada en su entidad responda:

a) El porcentaje de utilización:

Menos de 50% 50-65% 66-85% más de 85%

b) Los principales factores que afectan su aprovechamiento (Admite hasta 4 marcas).

Falta de Materias Primas Falta de envases

Mala organización Gestión Deficiente

Falta de mantenimiento de equipos No hay ventas

Falta de compromiso Salarios bajos

Falta de mano de obra Actualización tecnológica

Otro, ¿cuál?

25. Marque con una X según corresponda las producciones terminadas en su entidad (Admite más de una marca)

PRODUCTO TERMINADO

<input type="checkbox"/> Pulpas	<input type="checkbox"/> Conservas	<input type="checkbox"/> Puré
<input type="checkbox"/> Dulces Almíbar	<input type="checkbox"/> Pastas	<input type="checkbox"/> Mermeladas
<input type="checkbox"/> Salsas	<input type="checkbox"/> Encurtidos	<input type="checkbox"/> Jugos
<input type="checkbox"/> Condimentos	<input type="checkbox"/> Néctares	<input type="checkbox"/> Vino
<input type="checkbox"/> Concentrados	<input type="checkbox"/> Vinagre	

25.1 ¿Su entidad comercializa Pulpa?

SI NO Pase a pregunta 26

25.2 En caso afirmativo (si) indique el destino que le da:

Exportación Autoconsumo Otra industria o miniindustria Otro, ¿cuál?

26. Evalúe el estado de obsolescencia de la tecnología principal instalada en su planta (Solo una marca).

Más de 20 años 10- 20 años menos de 10 años[] De punta

27. Marque con una X cuáles equipos conforman su línea de producción (Admite más de una marca).

EQUIPOS

<input type="checkbox"/> Lavadora	<input type="checkbox"/> Molino Triturador	<input type="checkbox"/> Evaporador	<input type="checkbox"/> Horno de Madera
<input type="checkbox"/> Cortadoras	<input type="checkbox"/> Molino Martillo	<input type="checkbox"/> Intercambiador de calor	<input type="checkbox"/> Horno de Carbón
<input type="checkbox"/> Seleccionador	<input type="checkbox"/> Repasadora	<input type="checkbox"/> Concentrador	<input type="checkbox"/> Horno eléctrico
<input type="checkbox"/> Peladoras	<input type="checkbox"/> Cocina	<input type="checkbox"/> Agitador	<input type="checkbox"/> Frigorífico
<input type="checkbox"/> Rebanadora	<input type="checkbox"/> Marmita	<input type="checkbox"/> Caldera	



28. Marque con una X los formatos en los cuales se envasan las producciones en su entidad, especificando para cada caso si es virgen o de reúso.

TIPO		VIRGEN	REÚSO
BOLSAS	NAILON		
	POLIETILENO		
	POLIPROPILENO		
BOTELLAS	VIDRIO		
	PLÁSTICAS		
	PET		
LATAS	¼ KG		
	½ KG		
	1 KG		
	R-10		
	5 GL		
CUBETAS	10 L		
	4 L		
TANQUES	PLÁSTICOS 200L		
	METÁLICOS 200L		
	METÁLICOS 220L		
CAJAS	MADERA		
	PLÁSTICO		
	CARTÓN		
CAJAS PALETA	MADERA		
	PLÁSTICO		
	METAL		

29. ¿Todas sus producciones se encuentran etiquetadas? Sí No *Pase a pregunta 30*

29.1 En caso de ser positivo marque la información recogida en su etiqueta

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Producto etiquetado | <input type="checkbox"/> Marca |
| <input type="checkbox"/> Contenido neto | <input type="checkbox"/> Ingredientes |
| <input type="checkbox"/> Identificación de los productos | <input type="checkbox"/> Identificación del lote |
| <input type="checkbox"/> Fecha de producción | <input type="checkbox"/> Fecha de vencimiento |
| <input type="checkbox"/> Nombre y dirección | <input type="checkbox"/> País |
| <input type="checkbox"/> Otra, ¿cuál? | |

30. ¿Posee la entidad almacén de producto terminado? Sí No *Pase a pregunta 31*

30.1 En caso de respuesta positiva diga el tipo:

- Descubierta Protegido Refrigerado

31. ¿Se controla el consumo de portadores energéticos?

- Siempre A veces Casi Nunca Nunca
 Diario Semanal Mensual Anual

32. ¿Se trabaja en la industria con indicadores de consumo?

- Siempre A veces Casi Nunca Nunca
 Diario Semanal Mensual Anual

33. ¿Qué acción se realizan con los índices de consumo? (puede marcar más de una).

- Se analizan en consejo de dirección Se toman medidas correctivas
 Se discute con los trabajadores Se tienen en cuenta en evaluación
 Se confeccionan las fichas de costo Otro, ¿cuál?
 No se hace nada

34. Marque con una X los indicadores controlados en su entidad (puede marcar más de una).

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Agua m ³ /campana | <input type="checkbox"/> Madera t/campana |
| <input type="checkbox"/> Agua m ³ /PF | <input type="checkbox"/> Madera t/ PF |
| <input type="checkbox"/> Energía E. kWh/campana | <input type="checkbox"/> Fruta t/t campana |
| <input type="checkbox"/> Energía E. kWh/ PF | <input type="checkbox"/> Fruta t/t PF |
| <input type="checkbox"/> Diésel L/campana | <input type="checkbox"/> Insumos t/t campana |
| <input type="checkbox"/> Diésel L/ PF | <input type="checkbox"/> Insumos t/t PF |
| <input type="checkbox"/> Fuel oíl L/campana | <input type="checkbox"/> Otro, ¿Cuál? |
| <input type="checkbox"/> Fuel oíl L/ PF | |

35. ¿Considera que es provechoso trabajar considerando los índices de consumo?

- Sí No *Pase a pregunta 36*

35.1 En caso afirmativo señale los beneficios (admite hasta tres marcas).

- Reporta eficiencia
 Alertas de fallas
 Mejor resultado económico
 Recarga de trabajo
 Otra, ¿cuál?
 No aporta nada

36. Sobre las labores de mantenimiento conteste:

- ¿Tiene personal para ello? Sí No
¿Utiliza una entidad externa? Sí No

37. ¿Tiene identificado el universo de Proveedores?

- Sí No *Pase a pregunta 38*



37.1 En caso afirmativo (Sí) marque en la columna A, el tipo de proveedor y en la columna B el sector al que pertenece, atendiendo a los insumos recibidos.

INSUMOS	COLUMNA A (una marca por columna)		COLUMNA B (una marca por columna)		
	PROVEEDOR NACIONAL	PROVEEDOR INTERNACIONAL	SECTOR COOPERATIVO	SECTOR ESTATAL	SECTOR INTERNACIONAL
A) MATERIAS PRIMAS					
B) ENVASES					
C) ETIQUETAS					
D) EQUIPOS, PIEZAS Y ACCESORIOS					

38. Según su criterio, dé una caracterización general de su entidad (solo una marca por fila).

BUENO REGULAR MALO

- a) Estado general de la Instalación
- b) Manejo de materias primas, materiales y productos empleados
- c) Procesamiento industrial
- d) Equipamiento instalado
- e) Envase
- f) Etiquetado
- g) Almacenamiento
- h) Índices de consumo
- i) Mantenimiento
- j) Transporte
- k) Sistema de gestión
- l) Datos económicos

39. En relación con los sistemas de su entidad indique si posee y en qué fase se encuentran.

SISTEMAS	NO	SÍ	
		IMPLEMENTADO	CERTIFICADO
A) SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD			
B) SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
C) SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
D) SISTEMA HACCP (ANÁLISIS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL)			
E) SISTEMA ECONÓMICO Y CONTROL INTERNO			

40. A partir de los siguientes aspectos para el control de la calidad señale en la columna A si su entidad cuenta con ellos y en la columna B cómo evalúa cada uno.

INDICADORES DE CALIDAD	COLUMNA A (Una marca por columna)		COLUMNA B (evaluación) (Una marca por columna)		
	SÍ	NO	BUENO	REGULAR	MALO
A) LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD					
B) CONTROLES DE CALIDAD INTERNOS					
C) ENTIDAD EXTERNA CONTRATADA					
D) ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS					
E) ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS					
F) ANÁLISIS ORGANOLÉPTICOS					
G) INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN					
H) PNO/ OTROS					
I) NORMAS TÉCNICAS					
J) MUESTRAS TESTIGOS DE LA PRODUCCIÓN					
K) TRAZABILIDAD					
L) HIGIENIZACIONES					
M) CONTROL DE VECTORES					
N) CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA DE PROCESO					
O) CARACTERIZACIÓN DE RESIDUALES					
P) IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL					
Q) APLICACIÓN DE LAS BPM					

41. A partir de los siguientes aspectos para evaluar el ambiente laboral señale en la columna A si su entidad los tiene en cuenta y en la columna B cómo evalúa cada uno.

INDICADORES DE AMBIENTE LABORAL	COLUMNA A (Una marca por columna)		COLUMNA B (evaluación) (Una marca por columna)		
	SÍ	NO	BUENO	REGULAR	MALO
A) IDENTIFICACIÓN LOS RIESGOS LABORALES					
B) IDENTIFICACIÓN DE LAS ÁREAS DE RIESGO					
C) IDENTIFICADAS LAS ÁREAS DE ACCESO					
D) SEÑALÉTICA					
E) USO CORRECTO DE LOS EQUIPOS DE PROT. INDIVIDUAL					
F) MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE					
G) INSTALACIONES SANITARIAS					
H) EXTINTORES PARA EL CONTROL DEL FUEGO					
I) IDENTIFICADO LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN					
J) PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO					
K) CLIMATIZACIÓN Y/O VENTILACIÓN					



42. Señale los equipos de protección individual que se le garantizan a los trabajadores.

- Bata sanitaria Guantes Guantes térmicos Nasobuco
 Gorro Orejeras Delantal térmico Botas de goma
 Espejuelos Ninguno de los anteriores

43. ¿Existen mermas de la producción y rechazos?

- Siempre A veces Nunca *Pase a pregunta 44*

43.1 Marque con una X los destinos fundamentales que se le da a la merma (admite hasta 3).

- Consumo animal Compost Biofertilizantes Biogás
 Vertimiento basura Otro, cuál?

44. En cuanto a los siguientes indicadores medioambiente, señale si cuenta con ellos en su entidad.

	SÍ	NO
a) Política ambiental		
b) Programa de Gestión Ambiental		
GESTIÓN DEL AGUA _____		
c) Control del consumo		
d) Metros contadores de agua		
e) Fuente de abastecimiento		
f) Análisis físico-químicos del agua potable		
g) Pérdidas de agua por salideros y/o equipos		
h) Control del flujo en las mangueras de limpieza		
i) Limpieza mecánica para reducir consumo de agua en las limpiezas tecnológica		
j) Recirculación y/o reúso de corrientes		
k) Implementación de medidas de ahorro de agua		
GESTIÓN DE RESIDUOS _____		
l) Monitoreo y caracterización de efluentes		
m) Servicio de alcantarillado		
n) Instalaciones de drenaje		
ñ) Vertimiento descontrolado: <input type="checkbox"/> Embalse, <input type="checkbox"/> Río, <input type="checkbox"/> Lagunas, <input type="checkbox"/> Aguas subterráneas		
o) Tratamiento de Residuales líquidos: <input type="checkbox"/> PTR, <input type="checkbox"/> Fosa, <input type="checkbox"/> Laguna, <input type="checkbox"/> T. Grasa		
p) Tratam. residuos sólidos: <input type="checkbox"/> Alim. animal, <input type="checkbox"/> Humus, <input type="checkbox"/> Compost, <input type="checkbox"/> Incineración		
GESTIÓN DE LA ENERGÍA _____		
q) Red eléctrica		
r) Metros contadores seccionados		
s) Aislamiento de tuberías de vapor		
t) Fugas de vapor		
u) Adecuada Iluminación		
v) Aprovechamiento de la luz natural		
w) Implementación de medidas de ahorro energético y mantenimiento		
x) Empleo de fuentes renovables de energía		

3.8.5 ENTIDADES PRESTADORAS DE SERVICIOS Y PROVEEDORAS DE INSUMOS

El proyecto de Apoyo al Fortalecimiento de la Cadena de Frutales a Nivel Local (AGROFRUTALES) implementa actualmente un proceso de diagnóstico participativo. Para ello debe caracterizar a las entidades prestadoras de servicio y proveedoras de insumos (Jefe de servicio), como un actor esencial en la cadena de Papaya, Guayaba y/o Mango. Sus criterios son muy importantes, por lo que le agradeceríamos su colaboración.

Muchas gracias

1. Señale el municipio al que pertenece su entidad:

Caimito	<input type="checkbox"/> 1
Artemisa	<input type="checkbox"/> 2
Alquízar	<input type="checkbox"/> 3
Santiago de Cuba	<input type="checkbox"/> 4
Contramaestre	<input type="checkbox"/> 5

2. Nombre de la entidad:

3. Organismo al que pertenece:

4. Dirección:

5. Teléfono:

6. email:

7. Nombre y Apellidos del encuestado:

8. Cargo:

9. ¿Cuál es su edad en años cumplidos? Años :

10. Sexo: Masculino Femenino

11. Señale con una X los medios con los que cuenta su entidad para el trabajo diario.

Teléfono: Fijo Móvil Otra, cuál

Cobertura: Buena Regular Mala

Computadora

Correo electrónico

Transporte: Propio Especializado para frutales

Almacén de insumo

12. Indique la cantidad total de trabajadores de su entidad, desagregando en los siguientes indicadores:

CANTIDAD	TOTAL DE TRABAJADORES	NIVEL		MUJERES	HOMBRES	MENORES DE 35 AÑOS
		CALIFICADO	NO CALIFICADO			



13. ¿Considera que la entidad cuenta con los recursos humanos necesarios para la prestación de los servicios que brinda?

- Siempre A veces Nunca

13.1 Señale las principales causas de esa situación.

- Inestabilidad de la fuerza labora
 Envejecimiento de la fuerza laboral
 Otro, ¿cuál?

14. ¿Considera que la entidad cuenta con los materiales necesarios para la prestación de los servicios que brinda?

- Siempre A veces Nunca

14.1 Señale las principales causas de esa situación

- Obsolescencia equipamiento
 Insuficiencia de equipamiento
 Falta de personal capacitado
 Falta de financiamiento
 Insuficiente gestión
 Regulaciones jurídicas
 Inadecuada infraestructura
 Insuficientes insumos
 Obsolescencia del parque automotor
 Insuficiencia del parque automotor
 Otro, ¿cuál?

15. Según su criterio, caracterice a su entidad en los siguientes indicadores

	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
¿Se conocen los clientes a los que le puede prestar servicios?			
¿Los servicios que se brindan son beneficiosos para los clientes en función de las utilidades que ellos obtienen?			
¿Se realizan actividades promocionales de los servicios que se prestan?			

15.1 En caso de que se realicen acciones promocionales, señale los medios fundamentales que se utilizan.

- Medios masivos de comunicación
 Plegables
 Página web
 Intercambio con posibles clientes
 Otros, ¿cuáles?

16. Seleccione los servicios que su entidad brinda como apoyo a la cadena de Papaya, Guayaba y/o Mango. (Puede marcar más de una opción)

SERVICIOS

- Financieros (crédito y seguro)
- Jurídicos (asesoría y capacitación)
- Asistencia técnica y capacitación en temas técnicos
- Asistencia técnica y capacitación en gestión
- Informatización
- Reparación y mantenimiento de equipos
- Servicios especializados (análisis, calibraciones, certificaciones, Licencias)
- Construcción, reparación y mantenimiento de infraestructuras
- Transportación
- Producción de material de propagación
- Maquinaria agrícola
- Electricidad
- Energía OBE
- Suministrador de insumos
- Recursos Hidráulicos
- Otro, ¿cuál?

17. ¿Cómo calificaría el acceso a los usuarios, a los que usted puede prestar servicios?

- Fácil Difícil

17.1 En caso de que sea difícil señale las principales causas (Admite hasta 3 marcas)

- Insuficiente transporte
- Regulaciones con restricciones de pago
- Prioridad de cultivos
- Desconocimiento de la demanda del cliente
- Difícil acceso al lugar
- Otro, ¿cuál?

18. ¿Conoce usted cuáles son los usuarios y áreas prioritarias para su entidad?

- Sí No

18.1 En caso de que los conozca, mencione al menos tres usuarios y tres áreas prioritarias:

A) USUARIOS

1. _____ 2. _____ 3. _____

B) ÁREAS PRIORITARIAS

1. _____ 2. _____ 3. _____

19. ¿Considera que el tiempo real invertido en la ejecución de los servicios que brinda la entidad se corresponde con el previsto y el necesario para la obtención de resultados satisfactorios con su aplicación?

- Siempre A veces Nunca



19.1 En caso negativo exponga 3 causas más importantes:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

20. ¿Cómo calificaría usted la atención (relaciones humanas) que les da la entidad a los clientes?

Buena Regular Mala

20.1 En caso de Regular y Mala exponga 3 causas más importantes:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

21. ¿Cómo calificaría usted la calidad de los servicios de apoyo a la cadena de Papaya, Guayaba y/o Mango que brinda la entidad o estructura a la que usted pertenece?

Buena Regular Mala

En caso de Regular y Mala exponga 3 causas más importantes:

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

22. ¿Considera que existe una planificación de los servicios en función de los clientes potenciales?

Sí No

22.1. En caso de una respuesta positiva, indique el grado de efectividad de dicha planificación, en función de los recursos materiales y humanos que dispone.

Buena Regular Mala

23. ¿Mediante qué mecanismos legales se establecen las relaciones cliente-prestador de servicios?

Acuerdo Contrato Otro, ¿cuál?

23.1 ¿Con relación al contrato considera que son suficientes?

Sí No

24. Marque con una X los otros actores de la cadena de producción de Papaya, Guayaba y/o Mango con los que usted se relaciona.

ACTORES

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Viveristas | <input type="checkbox"/> Cooperativistas |
| <input type="checkbox"/> Acopiadores y beneficiadores | <input type="checkbox"/> Procesadores |
| <input type="checkbox"/> Comercializadores mayoristas | <input type="checkbox"/> Comercializadores minoristas |
| <input type="checkbox"/> Otros prestadores de servicios | <input type="checkbox"/> Otros proveedores de insumos |
| <input type="checkbox"/> Otro, ¿cuál? | |

ANEXO 4. SOBRE LA METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE GÉNERO EN EL DIAGNÓSTICO DE LA CADENA

AGROFRUTALES, con el objetivo de profundizar desde la perspectiva de género en el diagnóstico de la cadena del mango, realizó un análisis cuantitativo y cualitativo sobre dimensiones clave de género. Por una parte, aplicó dos tipos de cuestionarios: uno dirigido a cooperativas y el otro a entidades estatales vinculadas a la cadena del mango. A través de ellos se obtuvo información cuantitativa sobre la fuerza laboral en 23 entidades (15 cooperativas y 8 entidades estatales) participantes en el proyecto y sobre características socioeconómicas de las mujeres y de los hombres de dichas entidades que son actores de la cadena del mango. Entre las variables consideradas de la fuerza laboral se encuentran la edad, el nivel escolar, la ocupación, la condición laboral (contractual), la situación frente a la propiedad y la gestión de la tierra.

Por otra parte, se realizó a través de talleres el diagnóstico participativo de género en el que se utilizaron instrumentos y herramientas de búsqueda de información cualitativa, individual y grupal, que permitieron el debate reflexivo, la producción de consensos y la reconstrucción colectiva de saberes —fundamentado en la relación dialéctica entre la práctica y la teoría— sobre las relaciones de género en los contextos cotidianos. Asimismo, se aprovechó el espacio para la concientización en género y se estimuló el compromiso con el cambio a favor de la igualdad y el respeto a los derechos de mujeres y de hombres.

La estrategia metodológica de los talleres incluyó la aplicación de un cuestionario auto-administrado sobre creencias personales; realización de sociodramas y dibujos que les permitió representar cómo perciben sus entidades y la cadena; el llenado de planillas con matrices y preguntas de profundización sobre diferentes dimensiones de género, la construcción de conocimiento a través de la técnica lluvia de ideas y la presentación de temas de apoyo a la capacitación en género. A través del uso de técnicas cuantitativas y cualitativas se pudo realizar un análisis integrador de conceptos básicos para el análisis, deconstrucción y comprensión de las relaciones de género, entre ellos: toma de decisiones, liderazgo, participación, roles de género, necesidades específicas, oportunidades, acceso y control de recursos, todos vinculados al desarrollo de mujeres y hombres en las cadenas de frutales. Ello permitió revelar la existencia de brechas de género presenciales, en el desempeño de roles y de empoderamiento (así como aspectos favorables a la igualdad) lo cual favorecerá la toma de decisiones sobre acciones y procesos relacionados con la equidad de género en la cadena del mango.

A continuación, se muestra un CUADRO RESUMEN sobre las dimensiones de género abordadas en el diagnóstico, las herramientas utilizadas y a qué nivel se realizó el levantamiento de la información.



DIMENSIONES DE GÉNERO ABORDADAS	HERRAMIENTA Y CONTENIDOS FUNDAMENTALES EXPLORADOS	NIVEL DEL LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN
1) Estereotipos sexistas	Planilla con 24 creencias individuales; sobre ellas se expresa si se está totalmente de acuerdo, de acuerdo, o totalmente en desacuerdo.	Individual
	Reflexión sobre las creencias más escuchadas en la cadena, instituciones, territorios.	Por grupos
	Planilla sobre opiniones relativas a las actividades que deben hacer o harían mejor las mujeres y los hombres en las cadenas de frutales.	Individual
2) Segregación ocupacional según género en la realización de actividades	Perfil de actividades en los espacios comunitario, familiar y laboral. Quién hace qué: actividades realizadas por mujeres y hombres, frecuencia con la cual se realiza la actividad y pregunta sobre si se recibe un pago por dicha actividad.	Grupal, por la cadena
	Planilla sobre participación específica en actividades de cada eslabón: quiénes tienen (generalmente) conocimientos y habilidades para realizar la actividad; quiénes realizan mayoritariamente la actividad y por qué; principales contribuciones de las mujeres y de los hombres a las actividades de cada eslabón de la cadena.	Grupal, por eslabones
3) Roles de género	Dramatizaciones sobre la vida de las mujeres y de los hombres de la cadena en un día cualquiera de la semana.	Grupal, por la cadena
4) Participación y toma de decisiones de las mujeres y los hombres	Dibujo sobre cómo es la participación de las personas en entidades de la cadena.	Grupal, por la cadena
	Planilla sobre la participación de mujeres y hombres: condiciones y oportunidades para participar en acciones y espacios seleccionados de cada eslabón; quiénes participan más; y quiénes toman las decisiones en dichas acciones y espacios.	Grupal, por eslabones
5) Acceso y control de los recursos y los beneficios de mujeres y hombres	Diana de beneficios: quienes tienen más acceso y quienes controlan más los beneficios proporcionados por los eslabones de la cadena.	Grupal, por eslabones
	Planilla sobre el acceso y control de los recursos de la cadena por parte de las mujeres y los hombres, identificación de quienes están en desventaja.	Grupal, por la cadena
6) Necesidades prácticas y estratégicas de género	Carta a la dirección de una entidad diferente que será creada en 2025, expresándoles necesidades fundamentales, aspiraciones, sueños y motivaciones de las mujeres y de los hombres para tener una mayor igualdad de género en la cadena.	Grupal, grupo de las mujeres y grupo de hombres
	Planilla para la identificación de necesidades específicas de las mujeres y los hombres de la cadena para lograr un mejor desempeño.	Grupal, grupo de las mujeres y grupo de hombres
7) Empoderamiento y liderazgo de las mujeres	Entrevista grupal para identificar aspectos favorecedores (fortalezas y política de género del MINAG) y obstáculos al empoderamiento y liderazgo de las mujeres en las cadenas.	Grupal, mujeres y hombres participantes en el diagnóstico

ANEXO 5. TABLA RESUMEN CON EL MARCO REGULATORIO EXISTENTE CON INCIDENCIA EN CADENA

POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFECTOS SOBRE LA CADENA
ASPECTOS TÉCNICOS		
<p>Tenencia, uso de la tierra y entrega de tierras estatales ociosas en usufructo (Decreto-Ley No. 300/2012, Decreto 311, Decreto 203, Ley 125, Resolución 24)</p>	<p>Regula el régimen, propiedad, posesión, así como contravenciones en el uso y tenencia de la tierra y bienes agropecuarios. Se autoriza la entrega de tierras estatales ociosas en conceptos de usufructo gratuito y por un tiempo de diez años en función de la producción agropecuaria, forestal y de frutales.</p>	<p>Favorecen el incremento de productores/as incorporados/as a la siembra y el aumento de las producciones de frutales, entre ellos el mango.</p> <p>Como impacto negativo se puede destacar la entrada a la producción de personas desconocedoras de buenas prácticas agrícolas o sin solvencia económica, lo que puede influir posteriormente en la obtención de bajos rendimientos.</p> <p>Inciden en el cumplimiento de los planes y contratos y establecen la obligatoriedad del cumplimiento del objeto social concebido.</p> <p>Limita la realización de construcciones hasta el 1% del área otorgada, lo que restringe el desarrollo de infraestructuras necesarias para la producción.</p>
<p>Protección fitosanitaria (Decreto 153 y 169; Normas de Sanidad Vegetal y Decreto 175)</p>	<p>Establece las regulaciones y contravenciones de la sanidad vegetal; estrategias fitosanitarias que regulan plagas principales, productos y normas para su aplicación (técnica y dosificación); así como regulaciones durante la inspección de áreas, viveros y material de propagación.</p>	<p>Favorece la regulación del proceso de obtención, suministro e intercambio de semillas (semilla botánica y yema) en diferentes especies vegetales, dentro de las que se encuentra el mango; así como las de manejo fitosanitario de las plantaciones.</p>
<p>Política de recursos fitogenéticos y semillas</p>	<p>Respalda la cadena de producción de semillas, que contempla desde el reordenamiento de los programas de fitomejoramiento para la obtención de materiales adaptados a los diversos impactos actuales y futuros del cambio climático, hasta la recuperación gradual de la infraestructura constructiva y tecnológica de los bancos de germoplasma, estaciones de post entrada, plantas de beneficio y laboratorios de ensayos para garantizar la certificación de la calidad de las semillas.</p>	<p>Se obtiene material de propagación mejor adaptado a las condiciones edafoclimáticas, con incidencia favorable en la calidad de las frutas.</p>



POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFECTOS SOBRE LA CADENA
ASPECTOS TÉCNICOS		
Política para la mecanización, tractores, equipos, el riego y el drenaje agrícola (Decreto 229)	Establece los métodos y vías para la planificación, organización y control de los servicios de mecanización agrícola, la asistencia técnica a los tractores, cosechadoras, máquinas e implementos y equipamiento de riego y drenaje, así como la utilización de la tracción animal.	Permite establecer la planificación de las actividades agrícolas y regular el mantenimiento de equipos, los índices de consumo de lubricantes, combustibles y piezas en la cadena.
Estrategia de frutales (2009)	<p>Establece la creación de un Grupo Técnico Asesor de Frutales.</p> <p>Recoge entre sus principales líneas el manejo del cultivo de frutales sobre la base de la mejora de los rendimientos para así satisfacer la capacidad de las industrias y miniindustrias de procesamiento de frutas.</p>	<p>Beneficia a investigadores, especialistas y productores/as con asesoría, capacitación y la introducción de los resultados obtenidos en las investigaciones.</p> <p>Contiene lineamientos específicos para el cultivo del mango, tales como cultivares, atenciones fitotécnicas en el vivero, manejo de la plantación, protección fitosanitaria, cosecha, transformación industrial, consumo fresco, conservación y comercialización.</p>
Políticas para la Producción de Frutales (2015)	Aprueba programas puntuales como el Programa de Fincas de Frutales y el programa de 6000 ha de mango con guayaba intercada.	Favorecen el incremento de productores/as e incentiva a la cadena para desarrollar nuevas plantaciones aplicando las tecnologías adecuadas a la situación fitosanitaria y a las características de cada localidad, diversificando los patrones y cultivares sobre bases económicas más eficientes.
Norma Cubana 340: 2015. Mango	Esta norma establece las especificaciones de calidad de los cultivares de la especie <i>Mangifera indica</i> L. (mango) que habrán de suministrarse frescas al consumidor. Se incluyen los mangos destinados a la elaboración industrial.	Permite mejorar la calidad de la fruta que se destina al procesamiento industrial, influyendo favorablemente en los productos que se derivan de la pulpa, con repercusión en la satisfacción del cliente final que es la población.

POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFFECTOS SOBRE LA CADENA
ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES		
Medio Ambiente (Ley No. 81, No. 27 y 14,001)	Establece normas a las personas naturales o jurídicas que tienen a su cargo el uso o explotación de los suelos, el agua, la atmósfera, la flora, la fauna y el potencial de la naturaleza.	Permiten hacer la actividad de estas personas o instituciones compatible con las condiciones naturales, manteniendo su integridad física y su capacidad productiva sin alterar el equilibrio de los ecosistemas; utilizar prácticas correctas en la generación, manejo y tratamiento de desechos domésticos, industriales y agrícolas; prestar especial cuidado y evitar la contaminación de los suelos con la deposición final de residuos de origen doméstico, industrial y hospitalario y la prohibición de la deposición de desechos en terrenos baldíos, urbanos o rurales en zonas aledañas a las vías de comunicación terrestres.
Uso del Agua (Decretos 138 y 199). Ley 124. Aguas terrestres. Decreto 337. Reglamento.	Está relacionada con los sistemas de riego referidos a captar, derivar y embalsar el agua. Implementa, además, lo referente a la tenencia de la maquinaria agrícola y a la recuperación de la infraestructura hidráulica para el riego y el drenaje agrícola, el uso del agua y la reducción de las afectaciones por la salinidad y mal drenaje de los suelos.	Favorecen la regulación del agua para cubrir las necesidades híbridas de la cadena, potenciando la producción y el rendimiento.
Uso del Suelo (Decreto 179)	Establece la protección, uso y conservación de los suelos y sus contravenciones.	Favorece la conservación, protección de la fertilidad y productividad de los suelos y el establecimiento del control sobre la protección, el uso, la conservación, el mejoramiento y la rehabilitación de los suelos, lo que tiene un impacto positivo en los suelos destinados al cultivo del mango en los municipios seleccionados.
Planificación Física (Decreto 272)	Está relacionada con la regulación, ubicación y licencia de construcción en áreas entregadas por la Ley 300.	Contribuye al beneficio, ya que a la producción forestal y de frutales, se le podrán asociar cultivos diversos y la cría de animales, según resulte conveniente y factible, conforme a las regulaciones establecidas, de los que reciben tierra por la Ley 300.



POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFECTOS SOBRE LA CADENA
ASPECTOS VINCULADOS A LA COMERCIALIZACIÓN		
<p>Contratación (Decreto 191, Decreto 304 y 310)</p>	<p>Regula el destino de los productos y el cumplimiento de los planes. Establece las obligaciones en el cumplimiento de lo contratado en cuanto a tiempo, cantidades y surtidos.</p>	<p>Asegura que toda la producción agropecuaria incluida en la planificación sea contratada. Como aspecto negativo se señala que los volúmenes que se obtienen por encima de la proyección inicial no cuentan con una garantía de ser comprados por el Estado, lo que conlleva a un porcentaje de pérdidas.</p> <p>De igual forma, existen mecanismos de doble contratación (planificación y asignación) de insumos y producciones que enlentecen y burocratizan las relaciones contractuales, afectando negativamente el desarrollo de los diferentes procesos dentro de la cadena.</p> <p>A esto se le suman las irregularidades en los suministros que presentan algunos proveedores de insumos y que han conllevado a la cancelación de contratos, lo que restringe el acceso a productos de gran valor para la sostenibilidad y gestión de la cadena.</p>
<p>Políticas de precio para las producciones agrícolas. Sistema de precios regulados centralmente en sectores de interés nacional (Decreto 236)</p>	<p>Establece los precios de compra venta de los insumos productivos y regula los precios a los productos agropecuarios.</p>	<p>Se ha incrementado en un 10% el costo de los insumos necesarios para el desarrollo de la cadena con relación a su valor anterior.</p> <p>Motiva a la obtención de producciones todo el año, debido al incremento de los precios del mango en temporada y fuera de esta, beneficiando a productores o a entidades estatales con un mercado seguro, lo que permite incrementar sus ganancias. No obstante, los productores perciben que estos precios aun no son lo suficientemente estimulantes en comparación con el precio de venta al cliente final.</p> <p>La dualidad monetaria y la tasa de cambio vigente es otro aspecto negativo de estas políticas que no favorecen el desarrollo de los diferentes procesos de la cadena del mango.</p>

POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFECTOS SOBRE LA CADENA
ASPECTOS VINCULADOS A LA COMERCIALIZACIÓN		
Experimento de Comercialización en La Habana, Artemisa y Mayabeque	Permite, con carácter experimental, la comercialización de productos agropecuarios en las provincias La Habana, Artemisa y Mayabeque, mediante nuevas formas de gestión que contribuyan a su mayor eficiencia.	<p>La descentralización y el desarrollo local se vieron apoyados en la más reciente jornada de trabajo de la Asamblea Nacional del Poder Popular (ANPP), y en las decisiones que en ese espacio se tomaron relacionadas con el experimento. Lo que pudiera catalogarse como novedoso es el hecho de que la ANPP haya aprobado que la mitad de ese dinero se quede a nivel municipal.</p> <p>Los gobiernos municipales deberán asumir un papel más protagónico de lograr autosustentabilidad económica y alimentaria. Para cumplir con este propósito se han puesto en práctica diversas medidas, que van desde el financiamiento de iniciativas de desarrollo local, programas de autosustentabilidad alimentaria, territorialización de políticas sectoriales, revitalización de las industrias locales, capacitación y formación de gestores de la administración pública y directivos del poder local (Lineamientos..., 35 et al. 37), en dos provincias seleccionadas: Artemisa y Mayabeque ("Decreto 301", 2012).</p>
Lineamiento 171 de la Política Económica y Social	Propone la reanimación e incremento de la producción de frutas y asegurar la comercialización eficiente de las producciones en los mercados del territorio nacional e internacional.	Promueve la producción tanto para el consumo nacional como para la exportación.
Lineamiento 209 de la Política Económica y Social	Propone continuar incrementando la competitividad de Cuba en los mercados turísticos, diversificando las ofertas, potenciando la capacitación de los recursos humanos y la elevación de la calidad de los servicios con una adecuada relación calidad-precio.	Estimula a que la cadena pueda lograr incrementos en los niveles de producciones, calidad y valor agregado a partir del crecimiento de la actividad turística.



POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFECTOS SOBRE LA CADENA
ASPECTOS VINCULADOS A LA COMERCIALIZACIÓN		
<p>Política de venta directa de productos agropecuarios a instalaciones turísticas</p>	<p>Autoriza las ventas de productos agrícolas sin procesar industrialmente, de manera directa, entre las unidades productoras y las instalaciones hoteleras y extra hoteleras de todo el sistema del turismo.</p>	<p>Permite a las entidades productoras de frutas acceder a un mercado directo, que cuenta con una elevada demanda insatisfecha.</p> <p>Los precios se establecerán por acuerdo entre las partes y siempre en pesos cubanos (CUP), mientras que los horarios de abastecimiento deben pactarse tomando en cuenta que no afecten el desempeño de las instalaciones turísticas.</p> <p>Se reitera la autorización de la venta directa de productos agropecuarios a las instalaciones turísticas, que, si bien tuvo un inicio discreto, ha ido creciendo hasta 2013, año que superó cinco veces lo realizado en 2012. Además, la descentralización de los precios de los productos agropecuarios no incluidos en el encargo estatal y la aprobación de precios más altos para los de encargo estatal, ha favorecido a la economía de los productores e incentiva a la producción.</p>
ASPECTOS FINANCIEROS		
<p>Inversión Extranjera (Ley No. 118)</p>	<p>Establece el marco legal de la inversión extranjera en el territorio nacional sobre la base del respeto a la ley, la soberanía y la independencia de la nación y el beneficio mutuo, para contribuir al desarrollo económico del país.</p>	<p>Permite al país obtener tecnologías agrícolas como sistemas de riego y mecanización, así como para el procesamiento industrial, además de brindar la posibilidad de acceder a nuevos mercados.</p> <p>Aún resulta insuficiente la atracción de capital extranjero. La aprobación de proyectos de este tipo presenta dilaciones en algunos procesos y falta preparación en términos como derecho mercantil, evaluación en las fichas de costo, la tecnología y otros.</p>
<p>Política inversionista (Decreto No. 327/2014 y normas complementarias)</p>	<p>Reorganiza el proceso inversionista atemperado a las condiciones de la actualización del modelo económico cubano.</p>	<p>Al orientarse las inversiones hacia las esferas productivas, de servicios y de mantenimiento se favorece el desarrollo de la cadena.</p> <p>La política inversionista actual no deja mucho espacio a inversiones que tengan por objeto el desarrollo de las investigaciones en el campo de la fruticultura.</p>

POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFECTOS SOBRE LA CADENA
ASPECTOS FINANCIEROS		
Banco (Resolución 101 y Resolución 206/2016)	Dispone la forma de cobros y pagos (cheques, transferencias, letras de cambio).	<p>Fija la disciplina financiera en las contrataciones entre los diferentes actores de la cadena.</p> <p>Amplía los aspectos por los que se puede solicitar un crédito al banco, lo que permite acceder a financiamiento para diferentes procesos de la cadena. Sin embargo, algunos de los requisitos necesarios para su obtención (contar con una cuenta corriente con un monto superior al 20% del crédito solicitado, además de un codeudor que no pertenezca a la cooperativa como respaldo bancario) son valorados como un aspecto negativo por los productores, a excepción de aquellos que pertenecen al Movimiento de las Cooperativas de Frutales para los cuales no existe esta exigencia.</p>
Política de crédito orientada al sector estatal y no estatal agropecuario (Resolución No.14/2017 del MFP; Resolución 998/2016MFP y Resolución No. 332/2016 del MFP)	<p>Contiene las disposiciones para el otorgamiento de créditos a pequeños agricultores que acrediten legalmente la tenencia de tierra.</p> <p>Está relacionada con la aprobación de la utilización del fondo de desarrollo; el establecimiento de transferencias corrientes del sistema bancario y la autorización del financiamiento a productores que intervienen en el Programa de Desarrollo de Fincas de Frutales.</p>	<p>Estimula el sector productivo y el de servicios, ya que se pueden solicitar créditos para la compra y reparación de equipos y medios de trabajo, para financiar la producción, y el fomento, renovación o rehabilitación de plantaciones.</p> <p>Beneficia a los productores de las cooperativas del Movimiento de Frutales que no tienen capacidad financiera para acceder a créditos bancarios.</p> <p>La poca divulgación y el desconocimiento de estas políticas impactan de forma negativa en la cadena del mango, al existir poco uso de esta modalidad de financiamiento por parte de los productores.</p>



POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFECTOS SOBRE LA CADENA
ASPECTOS VINCULADOS A LA SALVAGUARDA EN SITUACIÓN DE EMERGENCIA		
Seguro (Decreto Ley 263 y 177)	<p>Estipula el contrato de seguros y su ordenamiento en las entidades.</p> <p>El contrato de seguro es aquel por el cual la entidad de seguros se obliga, mediante el cobro de una prima, a garantizar el interés del asegurado o del beneficiario en cuanto a las consecuencias que resulten del riesgo cubierto por el contrato. Puede cubrir cualquier clase de riesgo, si existe interés asegurable, salvo prohibición expresa de la ley.</p>	<p>Permiten salvaguardar a las entidades que intervienen en la cadena al resarcir parte de los valores afectados por siniestros; dar continuidad a los ciclos productivos y respalda las producciones en caso de fenómenos naturales.</p> <p>Es válido destacar que aún es insuficiente la cultura de seguros por parte de los productores, por lo que son pocas las solicitudes de este servicio, lo que puede impactar de forma negativa en la sostenibilidad de la cadena del mango. A su vez, son altas las tasas de seguro, estas no son respaldadas por los créditos bancarios, no todos los cultivos tienen la misma tasa y en ocasiones hay que asegurar riesgos que no existen, lo repercute también en el poco uso de este servicio.</p>
Defensa Civil (Decreto 170)	<p>Medidas correspondientes a la protección de la economía en condiciones excepcionales.</p>	<p>Garantiza la protección de la economía y el hombre en condiciones excepcionales y un nivel de recursos para la protección de las producciones agrícolas a partir de reservas existentes (combustibles, productos químicos, productos biológicos, alimentos).</p>
ASPECTOS ORGANIZATIVOS		
Perfeccionamiento funcional, estructural y compositivo del sistema de la agricultura	<p>Se crea el Organismo Superior de Desarrollo Empresarial (OSDE- Agrícola) para la atención a grupos de empresas agrícolas.</p>	<p>Se favorecen empresas especializadas en cítricos y frutales.</p> <p>Las reestructuraciones que se acometerán en el sistema agrícola del país para perfeccionar la labor de este sector aumentará la productividad. En este sentido se constituyó el Grupo Empresarial Ganadero y el Grupo Empresarial Agrícola a partir de la fusión de diferentes OSDES y grupos empresariales. El Grupo Empresarial Agrícola cuenta con 80 empresas y cinco institutos de investigación, que incluyen cítricos, frutales, entre otras producciones agropecuarias.</p>

POLÍTICAS / INSTRUMENTOS DE LA POLÍTICA (NORMAS TÉCNICAS, NORMAS JURÍDICAS Y ESTRATEGIAS)	CONTENIDOS / ASPECTOS QUE REGULA	EFECTOS SOBRE LA CADENA
ASPECTOS SOCIALES		
<p>Estrategia de equidad género del MINAG.</p>	<p>Contiene ocho líneas estratégicas en aras de generar una cultura de gestión por la igualdad en el sector agropecuario cubano.</p>	<p>Garantiza el acceso de hombres y mujeres de la cadena a las tecnologías, la formación y los beneficios de la producción en igualdad de condiciones.</p> <p>Esta estrategia no se ha completado con las políticas públicas y las específicas del sector (en materia de género) que podrían hacer de la Estrategia un instrumento de mayor validez práctica.</p> <p>Con el objetivo de cerrar las brechas y eliminar las desigualdades entre hombres y mujeres rurales en Cuba, el Consejo de Dirección del Ministerio de la Agricultura (MINAG) aprobó la Estrategia de género, plan de acción a cumplir por todas sus dependencias</p> <p>A partir de las experiencias y talleres realizados por la Asociación Cubana de Producción Animal, la Federación de Mujeres Cubanas, la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños y otras organizaciones, se formularon 10 indicadores que versan sobre el empoderamiento femenino en Cuba. Esta estrategia vela para que no exista discriminación de la mujer rural, que ellas en la agricultura sientan que disponen de iguales derechos y se empoderen económicamente, y ello debe empezar desde lo interno de las propias fincas, donde tienen un trabajo, pero en ocasiones invisible.</p> <p>La especialista en los temas de género del MINAG especificó que otro de los objetivos de este plan de acción es mejorar las condiciones laborales de las trabajadoras, mayor participación, acceso al empleo en este sector, y eliminar aquellos estereotipos machistas que todavía imperan en la subjetividad del sistema agropecuario.</p> <p>A su vez se refirió a la voluntad del Estado cubano a favor de políticas públicas basadas en la igualdad de derechos y oportunidades para uno u otro sexo, y precisó que del total de trabajadores de la agricultura el 38 por ciento es fuerza femenina.</p>



ANEXO 6. DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE ALGUNOS ACTORES INDIRECTOS

GELMA: El Grupo Empresarial de Logística del Ministerio de la Agricultura (GELMA) se dedica a la importación, distribución y comercialización de la mayor parte de los insumos necesarios para garantizar las producciones del sector agrario en todo el país. Comercializa insumos productivos (fertilizantes, productos químicos, materiales de la construcción, sistema de riegos, implementos, entre muchos otros) y brinda servicios a formas productivas (CPA, CSS, UBPC y Empresas Agropecuarias).

LABIOFAM: entidad encargada de producir y suministrar los biofertilizantes y bioplaguicidas que emplean los productores como método alternativo al uso de agroquímicos. Suministra los insumos biológicos establecidos en los paquetes tecnológicos de los cultivos. Se comercializa a través de las tiendas de GELMA y mediante contrataciones directa con las bases productivas.

Sanidad Vegetal (SAVE): esta entidad tiene tres funciones, proveedora de insumos, prestadora de servicios y reguladora. Provee a los CREE de cepas para la producción de medios biológicos y controla y da seguimiento a estas producciones. Presta servicios de capacitación y asistencia técnica relacionada con el control de plagas. Por otra parte, asesora capacita y controla la política del desarrollo de la actividad de la sanidad vegetal en la base legal correspondiente. A través de su red de estaciones territoriales de protección de plantas (ETP) organizan la vigilancia fitosanitaria de los municipios. Rige la estrategia fitosanitaria aprobada para cada cultivo haciendo muestreos de la utilización de los productos biológicos y químicos en las diferentes formas productivas. Chequea, inspecciona y certifica los medios de aplicación, maquinas, mochilas y moto mochilas.

Instituto de Suelos (IS). Instituto de Investigaciones con una estructura nacional y una red de laboratorios provinciales facultada para la realización de investigaciones y servicios científico técnicos en el campo de las ciencias del suelo, asumiendo además funciones de control estatal especializadas. Dentro de los principales servicios que ofrece a la cadena se encuentran:

- Servicios Analíticos. Análisis a muestras de suelo, sustratos, agua, plantas y fertilizantes
- Estudios de suelos. Cartografía. Clasificación de suelos. Diagnósticos de factores limitantes y determinación de la agroproductividad.
- Implementación de tecnologías para la conservación y el mejoramiento de suelos.
- Servicio de Suelos. Recomendaciones de fertilizantes por tipos de suelos y cultivos.
- Asistencia técnica. Producción y aplicación de fertilizantes orgánicos y biofertilizantes. Sistemas de lombricultura y compostaje.
- Producciones especializadas. Humus de lombriz, Inoculantes microbianos en formulaciones líquidas o sólidas (fijadores de nitrógeno, solubilizadores de fósforo).

MINCIN: Tiene representación en los municipios, posee algunos almacenes. Presta servicios de venta de insumos a través de la red de tiendas habilitadas para ello y servicios logísticos mediante sus almacenes. Es el ministerio encargado de la regulación de los canales de distribución y comercialización de los productos.

Empresa Agropecuaria: a través de sus Unidades Empresariales de Base y sus Talleres provee a formas productivas estatales y no estatales de medios biológicos para el control de plagas y de

insumos productivos como fertilizantes, productos químicos, combustibles, lubricantes y otros. Realizan servicios de capacitación a las formas productivas y sus productores. De igual forma, brindan servicios de maquinaria e implementos para la preparación de suelos y otras labores agrícolas, así como de transportación. Todos estos servicios con las formas productivas se realizan mediante contratos. La capacidad de respuesta a la demanda es limitada ya que no se cuenta con todos los medios y recursos necesarios para satisfacer todas las necesidades productivas.

Empresa Provincial de Transporte: Presta servicios de transportación a toda la cadena. Este no es suficiente ni específico de la cadena y es apoyado por medios propios de las cooperativas y otros actores directos.

ESEN: La Empresa de Seguros Nacionales, adscripta al Ministerio de Finanzas y Precios cuenta con una Unidad Empresarial de Base (UEB) en cada provincia. Cuenta también con Representaciones Territoriales de Venta y con una Red de agentes (tanto personas naturales como jurídicas) a nivel de territorios y municipios, que tienen el objetivo de acercar sus servicios al cliente y así poder brindarle una atención personalizada y con más calidad. Dentro de los servicios que brinda la ESEN de encuentran: Seguro de Bienes Agrícolas, Seguros de Patrimoniales Agropecuarios y Seguro de Vehículos de Transporte Terrestre: Brinda cobertura a todas las personas naturales o jurídicas cubanas, extranjeras o sin ciudadanía, con residencia permanente en la República de Cuba poseedoras legales de vehículos de motor.

BANDEC y BPA: Los Bancos Popular de Ahorro y de Créditos y Comercio, tienen presencia en todos los municipios de las provincias del proyecto. Brindan servicios bancarios y financiamiento para las inversiones a través de los créditos. Están en condiciones de prestar estos servicios, pero existen engorrosos procedimientos que limitan el acceso de las bases productivas al crédito. Presta servicios de financiamiento tanto de inversiones como de capital de trabajo en base a los créditos establecidos de producción, realiza aperturas de cuentas corrientes de financiamiento donde fluyen los ingresos de las entidades, asesoran financiamiento y se capacitan a las partes interesadas que incluyen CPA, UBPC, CCS y las Empresas Agropecuarias. Realiza además balances de los estados financieros y servicios de fondos fijos.

EDESCON: Empresa de desmonte y construcción del Ministerio de la agricultura encargada de brindar estos servicios a las bases productivas.

EICMA: Empresa de informática y comunicaciones del Ministerio de la Agricultura encargada de brindar servicios de infocomunicaciones, tanto al sector estatal como no estatal.

ENPA: Empresa Nacional de Proyectos Agropecuarios encargada de elaborar los proyectos de siembra, construcción y obras civiles en la cadena.

ENSA: Empresa Nacional de Suministros Agropecuarios encargada de distribuir los diferentes insumos requeridos por la cadena.



Escuela de capacitación del MINAG: Presta servicios de capacitación a las distintas formas productivas, empresas y centros de investigación.

Universidades: De conjunto con ONG como la ACTAF, y centros de investigación, ofrecen servicios de capacitación en diversos temas a todos los eslabones y actores de la cadena.

Centros de investigación: Ofrecen servicios especializados de capacitación y asistencia técnica y, en algunos casos, también hacen función reguladora a través de la participación en planes de desarrollo e instructivos técnicos de los cultivos. De igual forma, producen y comercializan producciones especializadas tanto científicas como productivas importantes para los diferentes eslabones y actores de la cadena

ACTAF: Entre las ONG, la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales representa a técnicos y profesionales del sector agropecuario y forestal. Entre las principales actividades que desarrolla está el fortalecimiento de las relaciones del sector campesino con organizaciones internacionales y nacionales que tributan al desarrollo agroecológico sostenible, propiciar el intercambio y diálogo entre el sector productivo para la promoción de la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas, el rescate del conocimiento y las tradiciones del patrimonio socio-cultural, entre otras. Brindan servicios de capacitación a los actores de los eslabones Propagación y Producción/Beneficio.

Consultoría Jurídica: Presta servicios de asesoramiento jurídico a las formas productivas.

Centro Meteorológico Provincial: El Centro está ubicado en la cabecera provincial y da cobertura a todo el territorio para el monitoreo de las variables meteorológicas. Cuentan con personal para brindar los servicios de capacitación. Disponen con una adecuada capacidad de responder a la demanda, aunque existen limitaciones para que la información llegue oportunamente los productores y falta de visión (en ambos sectores) sobre la necesidad de contar con el servicio.

GAG: El Grupo Empresarial Agrícola es el encargado de establecer las políticas a nivel de país relacionadas con el desarrollo de frutales, granos, hortalizas y viandas. Cumple función reguladora en la cadena a partir de la elaboración y aprobación de las estrategias de desarrollo y el chequeo del cumplimiento de lo establecido en las legislaciones y los instructivos técnicos.

INRH: El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos es la entidad encargada de organizar y dirigir, en coordinación con los organismos competentes, la protección de las aguas terrestres, las cuencas, los cauces naturales, las obras e instalaciones hidráulicas contra los peligros de contaminación, azolvamiento y otras formas de degradación y deterioro, así como el control sistemático de la calidad de las aguas. Tiene una función reguladora de la explotación del recurso agua.

CITMA: El Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente es el organismo encargado de dirigir, ejecutar y controlar la política del Estado y del Gobierno en la actividad científica y tecnológica, la política ambiental y de uso pacífico de la energía nuclear, propiciando su integración coherente para contribuir al desarrollo sostenible del país. Asesora en cuestiones tecnológicas todo lo referente a la introducción de nuevas tecnologías y proyectos en materia de medio ambiente.





Bibliografía





- ALCARAZ, M. L.; HORMAZA, J. I. Y RODRIGO, J. 2010. *Ovary starch reserves and pistil development in avocado* (Persea americana Mill.). *Physiologic Plantarum* 140: 395- 404.
- ALCARAZ, M. L.; HORMAZA, J. I. Y RODRIGO, J. 2013. *Pistil starch reserves at anthesis correlate with final flower fate in avocado* (Persea americana Mill.). *PloS one* 8: e78467.
- ALVARADO, J.R.M. Y MORENO, L.F.A. 2012. *Acuerdo de competitividad cadena productiva del mango en Colombia*. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Asociación Hortofrutícola de Colombia.pp127. Disponible en <https://sioc.minagricultura.gov.co/...%20Documentos%20Competitividad%20Cadena/...>
- ARANGUREN, M.; BETANCOURT, M.; TRIANA, A. Y PERALTA, A. 2017. *Informe final del proyecto "Programa de enfrentamiento al cambio climático en los cultivos de cítricos y mango"*. Fondo de la Biblioteca del Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical.
- AVILÁN, L.; SOTO, E.; MARÍN, C.; PÉREZ, M. Y RUIZ, J. 2008. *Mango productivity of a high density population during full production period*. *Agronomía Tropical*. 58 (2): 181-191.
- BETANCOURT, G.; TRIANA, A.; REYES, N. Y GARCÍA, M. 2017. *Influencia de las variaciones meteorológicas sobre la floración del mango 'Super Haden'*. FMO-4. Libro Resumen V Simposio Internacional de Fruticultura Tropical y Subtropical.
- CAPOTE, M. 2007. *Caracterización morfoagronómica y molecular de variedades comerciales de mango (Mangifera indica L.) en Cuba*. Tesis de Maestría. Fondo Biblioteca de la Facultad de Biología. Ciudad de la Habana, Universidad de la Habana. 100 pp.
- CAPOTE, M.; GONZÁLEZ, G.; SOURD, D.; VALDÉS-INFANTE, J. H. ET AL. 2011. *Evaluación de la diversidad de cultivares de mango (Mangifera indica L.) en Cuba mediante caracteres morfológicos cualitativos*. *CitriFru* 28 (1): 57-62.
- CASTRO, R.R. 2010. *Creación del Movimiento Productivo de las Cooperativas de Frutales*. Consultado en <http://www.trabajadores.cu/20160402/felicita-raul-al-movimiento-cooperativas-frutales/>
- CEDAF. 2012. *Proyecto Piloto Rastreabilidad Agropecuaria: Diagnóstico sobre la Cadena de Mango*. República Dominicana. 59 pp. Consultado 2018 en <http://www.trazabilidad.net.do/F65A2BEF-8778-41A0-B577-E33F44ABB724/FinalDownload/DownloadId-9862182BD9C1A03869B9A27A764F1151/F65A2BEF-8778-41A0-B577-E33F44ABB724/documentos/Diagnostico%20Cadena%20%20Mango.pdf>.
- CHARLES, F.; VIDAL, V.; OLIVE, F ET AL. (2013) *Pulsed light treatment as new method to maintain physical and nutritional quality of fresh-cut mangoes*. *Innov Food Sci Emerg Technol*.18:190-195. doi: 10.1016/j.ifset.2013.02.004.

- COMTRADE-NACIONES UNIDAS. 2017. Un Contrade database. Consultado 2018 en <http://comtrade.un.org>
- DAVENPORT, T AND NÚÑEZ-ELÍSEA, R. 1997. *Stress physiology. The Mango, Botany, Production and Uses*. CAB International. Oxon. R.E. Litz (Ed.). Wallingford: pp. 147-174.
- DAVENPORT, T. L. AND RAMÍREZ, F. 2009. *Comparison of the mango florigenic promoter activity in the subtropics and tropics*. Journal of the American Society for Science Horticultural. 44: 1037-1037.
- DE LAROUSSILHE, F. 1980. *Le manguier*. Maisonneuve et Larose. París. p. 60.
- FAOSTAT. 2012. *FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)*. 2017. Database. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations, <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>
- FAOSTAT. 2017. *FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations)*. 2017. Database. Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations, <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QC>
- FERRARI, D. Y SERGENT, E. A. 1996. *Promoción de la floración y fructificación del mango (Mangifera indica L.) cv. 'Haden' con paclobutrazol*. Revista Facultad de Agronomía. Maracay (Venezuela). 22: 9-17.
- GALÁN, V. 2010. *Worldwide mango production and market*. Current Situation and Future Prospects. In: International Mango Symposium, 9 Sanya. Proceedings: International Society for Horticultural Science: pp 104-108.
- GALÁN, V. 1999. *El cultivo del mango*. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. 297 p.
- GALÁN-SAÚCO, V. 2009. *El cultivo del mango*, 2º Ed. ICIA-Mundi - Prensa, Madrid.
- HERNÁNDEZ, D.; ARANGUREN, M.; REIG, C.; FERNÁNDEZ, D.; MESEJO, C.; MARTÍNEZ, A. F.; GALÁN SAÚCO, V. AND AGUSTÍ, M. 2011. *Phenological growth stages of mango (Mangifera indica L.) according to the BBCH scale*. Scientia Horticulturae 130: 536-540. Journal home page:
- HERNÁNDEZ, D. 2018. *Departamento de Fruticultura Tropical*. Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. p.111. Consultado 2018 en www.icia.es.
- HUETE, M. 2007. *Guía para el cultivo del mango (Mangifera indica L.) en Honduras*. pp. 1- 63.
- IGLESIAS, J.L.; BACHO, O. Y FERRER, S. 2007. *Análisis de los principales frutos tropicales comercializados*. Distribución y Consumo. Septiembre-octubre. p. 47.
- INSMET. 2018. *Caracterización climática de los municipios Artemisa, Caimito, Alquizar, Contramaestre y Santiago de Cuba*. Centro de Agro meteorología. Datos de archivo.



- IIFT: Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical. *Instructivo Técnico para el cultivo del mango en Cuba*. Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales. Primera Edición. 2011; p. 37.
- IZQUIERDO, R.; CAPOTE, M.; VALDÉS, L.; VALDÉS-INFANTE, J.; COTO, O.; PÉREZ, L.; VALDÉS, M. 2017. *Caracterización cualitativa de una progenie de mango (Mangifera indica L.) obtenida por polinización abierta*. Revista Cubana de Ciencias Biológicas. RNPS: 2362, ISSN: 2307-695X 5 (3): 1-10.
- LLAUGER, R., LUIS, M.; COLLAZO, C.; PEÑA, I.; GONZÁLEZ, C.; BATISTA, L.; PÉREZ, L.; BORROTO, A.; PÉREZ, D.; LÓPEZ, D.; ALONSO, E.; ACOSTA, I.; CASÍN, J.C.; TORRES, L.A.; HERNÁNDEZ, D. Y RODRÍGUEZ, J.L.. 2010. *Huanglongbing y su vector en Cuba*. Epidemiología y manejo. Citrifrut 27 (2): 3-14
- LÓPEZ, L. 2008. *El cultivo del mango*. Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 8 pp.
- MANAYAY, D. Y IBARZ, A. 2010. *Modelamiento de la cinética de reacciones del pardeamiento no enzimático y el comportamiento reológico, en el proceso térmico de jugos y pulpas de fruta*. Scientia Agropecuaria 1: 155-168.
- MARTÍNEZ, G.; DELGADO, R.; GARRIDO, G.; GUEVARA, M.; GARCÍA, D.; PÁEZ, E.; NÚÑEZ, A. 2003. *Vimang. Nuevo producto natural antioxidante*. Centro de Química Farmacéutica. Ministerio de Salud Pública.p.39. Disponible en <http://www.sld.cu/sitios/mednat/docs/vimang.pdf>
- MARTINEZ, E; BARRIOS, G.; REVESTÍ, L. Y SANTOS, R. *Manual integrado de plagas*. 2007. Manual Práctico. Biopreparados. Impreso Grup Bou, Tarragona, España. pp. 244-251.
- MINAG. 1997. *Programa de Agricultura Urbana*. Aprobado por resolución ministerial 208/98. Centro de Documentación del Ministerio de la Agricultura. pp. 31.
- MINAG. 2008. *Programa de Fincas Integrales de Frutales*. Acuerdo 563 de CBP-CECM del Consejo de Estado y de Ministros. Centro de Documentación del Ministerio de la Agricultura.p.35.
- MINAG. 2015. *Estrategia de Género del Sistema de la Agricultura de Cuba 2015-2020*. Disponible en: <https://www.undp.org/content/dam/cuba/docs/PNUD%20igualdad%20y%20empoderamiento%20mujeres.PDF>
- MINISTERIO DE JUSTICIA. 1995. Ley No. 77:1995. Ley de la Inversión Extranjera. Gaceta Oficial de la República de Cuba. ISSN 1682-7511.
- _____ 1997. Ley No. 81: 1997. Ley del Medioambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Edición Extraordinaria, La Habana, 11 de julio de 1997, Año XCV. Número 7, p. 44. 47pp.
- _____ 2012. Decreto 310/2012. Gaceta Oficial de la República de Cuba No. 062. Consejo de MINISTROS: 12-33. ISSN 1682-7511.
- MINISTERIO DE LA INDUSTRIA ALIMENTICIA. 2018. Norma Ramal NRIAL 013:2018. Pulpa de frutas. Especificaciones. p.17.

- MORA, A., D. TÉLIZ Y AGUILERA, R. 2002. *Mango: Manejo y comercialización*. Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas. México. pp. 1-24.
- MUKHERJEE, S. K. 1997. *Introduction: botany and importance*. En: R. E. Litz (Ed.). *The Mango: botany, production and uses*. CAB International, Wallingford, Oxon. pp. 1-19.
- NC 136:2017. *Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC / HACCP)*.
- NC 224: 2014. *Mango-Especificaciones*. ICS: 67.080.pp11. Disponible en www.nc.cubaindustria.cu
- NC 903: 2017. *Jugos y néctares de frutas. Especificaciones. Cuba*. CODEX STAN 247-2005. Norma General del CODEX para zumos (jugos) y néctares de frutas. p. 21.
- NC ISO 22 000: 2005. *Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos – Requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria*. Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:22000:ed-1:v1:es>
- NC ISO 9001: 2015. *Sistemas de Gestión de la Calidad –Requisitos*. Disponible en: http://www.cucsur.udg.mx/sites/default/files/iso_9001_2015_esp_rev.pdf
- NOVA, A. 2006. *La agricultura en Cuba: evolución y trayectoria (1959-2005)*. Editorial Ciencias Sociales La Habana. p. 40.
- NOVA, A. 2009. *Línea de desarrollo y resultados de la agricultura cubana en los últimos 50 años*. Memorias del Evento XX Aniversario CEEC, “Seminario sobre Economía Cubana y Gerencia Empresarial”. Hotel Habana Libre, pp. 27-29 Mayo 2009. 32 pp.
- NRAG 280: 2014. *Agroindustrias. Buenas Prácticas de Manufactura para Industrias Agroalimentarias*. ICS. Edición 1 de noviembre de 2014. p. 31.
- ONEI. 2016. *Anuario estadístico de Cuba. Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca*. Edición 2017. p. 32.
- ONEI. 2017. *Anuario estadístico de Cuba. Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca*. Edición 2018. 32 pp.
- PCC. 2011. *Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. VI Congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC)*. Aprobado 18 de abril de 2011. 41 pp. Disponible en www.cubadebate.cu
- PCC. 2017. *Documentos del 7mo. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC* el 18 de mayo de 2017. p. 32. Disponible en http://www.cubadebate.cu/noticias/2011/05/09/descargue-en-cubadebate-los-lineamientos-de-la-politica-economica-y-social-pdf/#.XNQ1E9jB_IU
- PÉREZ, M.; PUCHE, M.; SOTO, E.; FIGUEROA, R.; GUTIÉRREZ, M. Y AVILÁN, L. 2012. *El régimen hídrico como determinante ambiental en la iniciación floral de los cultivares de mango (Mangifera indica L.) ‘Haden’ y ‘Edward’ en condiciones tropicales*. Revista Científica Udo. Agrícola. 12 (4): 770-778.



- PÉREZ, M. V. 2013. *Biología reproductiva del mango (Mangifera indica L.)*. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga, España. 205 pp.
- PÉREZ, M. Y ALMAGUER, G. 2008. *Análisis técnico y administrativo del proceso de producción de mango (Mangifera indica L.) en Tepalcatepec, Michoacán*. Universidad Autónoma Chapingo. México. Ed. Luís Mateo. pp. 14-18.
- PROPIEDADES NUTRICIONALES DEL MANGO. Consultado 2018 en: <https://alimentos.org/es/mango>
- RAMIREZ, F. AND DAVENPORT, T. F. 2010. *Mango (Mangifera indica L.) Flowering physiology*. Science Horticultura. 126 (2): 65- 72.
- RAMOS, M. 2016. *Influencia de diferentes momentos de realizar la poda en árboles adultos de mango (Mangifera indica L.) cv. 'Súper Haden' sobre la producción*. Tesis presentada en opción al grado de Máster en Fruticultura. Fondo biblioteca del Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical. La Habana. Cuba. 57 pp.
- REGISTROS MUNICIPALES ONEI. 2018. Delegaciones municipales de la Agricultura, MINAG. Fondo Documental.
- REGISTROS PROVINCIALES ONEI. 2018. Delegaciones provinciales de la Agricultura, MINAG. Fondo Documental.
- RODRIGO, A. J. 2012. *Situación actual y perspectivas de la cadena Productiva del Mango en Colombia*. Asociación Hortofrutícola de Colombia. Administrador del Fondo Internacional. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, p. 40.
- RODRÍGUEZ, M., M. GUERRERO, Y SANDOVAL, R. 2002. *Guía Técnica cultivo del mango*. El Salvador CENTA. Editor: Amaya, H. E. M., C. M. García y M. Á. Martínez. (12):1-12.
- ROMERO, C.R. 2017. *Mango. Crecen exportaciones Peruanas*. Elaboración: Dirección General de Políticas Agrarias y Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria. Boletín Perfil Técnico, No 4. p. 6.
- SÁNCHEZ-VALLE, V. Y MÉNDEZ-SÁNCHEZ, N. 2013. *Estrés oxidativo, antioxidantes y enfermedad*. Rev Invest Med Sur Mex. 20(3): 161-168.
- SILVA, J.; OLIVEIRA, C. Y ESTEVAO, C. 2002. *Aspectos Socioeconómicos*. En: Cultura da Mangueira. Cap. 1. Editores Técnicos: P. J. de Carvalho y A. C. de Queiroz. EMBRAPA Informação Tecnológica. Brasília, DF. Brasil: 19-30.
- UNCTAD. 2016. *Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo*. Perfil de INFOCOMM. Fondo de la UNCTAD para la información sobre los mercados de productos básicos agrícolas. United Nations, New York and Ginebra. p. 23.
- VÁZQUEZ, V.; PÉREZ, M.; OSUNA, J. Y URÍA, M. A. 2009. *Campo Experimental Santiago Ixcuintla*. Instituto Nacional. Revista Chapingo. Serie Horticultura 15(2). pp. 127-132.

AGROFrutales

PROGRAMA DE APOYO AL FORTALECIMIENTO
DE CADENAS DE FRUTALES
A NIVEL LOCAL

En el año 2017 el MINAG y el PNUD iniciaron la implementación del proyecto AGROFRUTALES con el apoyo financiero del Gobierno de Canadá, el cual centra sus esfuerzos en apoyar el desarrollo de cadenas de frutales en Cuba.

Como parte de sus acciones se apoyó la creación y asesoramiento de equipos intersectoriales de trabajo en cinco municipios de las provincias de Artemisa y Santiago de Cuba para realizar diagnósticos participativos de tres cadenas seleccionadas. Este documento presenta los resultados del trabajo realizado para la cadena del mango, el cual involucró a diversos actores de los territorios en representación de los eslabones de semilla, propagación, producción, acopio y transformación/comercialización; así como de las entidades proveedoras de servicios e insumos, de investigación y responsables en la toma de decisiones. Sus contenidos permiten conocer a profundidad los actores locales, sus debilidades y potencialidades, y construir una visión compartida sobre el funcionamiento de la cadena y sus proyecciones de desarrollo.

Expertos/as y decisores/as nacionales y territoriales han valorado la importancia de este estudio, primero de su tipo en el país para esta cadena y que permite comprender problemáticas y desafíos de esta cadena en los cinco municipios donde se llevó a cabo, pero con hallazgos que pueden considerarse de alcance nacional.

ISBN: 978-959-296-063-3



9789592960633



Gouvernement du Canada / Government of Canada